

Evita 2 dura

Ventilateur lourd de réanimation

Notice d'utilisation
Logiciel version 4.n



Comment consulter cette notice d'utilisation

En en-tête – Le sujet ... du chapitre principal.

En dessous, le titre du sous chapitre – permettant de s'orienter et de naviguer rapidement.

Sur la page ...

les directives d'utilisation

proposées sous une forme combinée de textes et d'illustrations. Les informations sont directement transposées en mode opératoire permettant à l'utilisateur d'apprendre le maniement de l'appareil par une mise en pratique directe.

Colonne de gauche... le texte

donne des explications et conduit l'utilisateur à tirer le meilleur parti de l'appareil en lui fournissant des instructions brèves, données dans un ordre ergonomique permettant d'éviter toute confusion. Les points signalent les étapes successives, les chiffres renvoient à l'illustration correspondante et indiquent l'ordre à suivre lorsqu'il y a plusieurs étapes dans la manipulation.

Colonne de droite... l'illustration

renvoie au texte et permet de s'orienter sur l'appareil. Elle illustre les principaux points du texte laissant de côté tout ce qui n'est pas essentiel. Le contenu des écrans guide l'utilisateur et confirme la manipulation étape par étape.

Fonctionnement

Mise en service

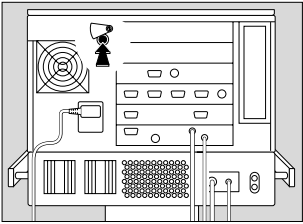
Mise en service

Pour mettre en marche l'appareil

Appuyer sur l'interrupteur général situé au dos de l'appareil – jusqu'au déclic = Marche.
Le volet retombe sur la touche, interdisant ainsi toute coupure involontaire.

L'Evita 2 dura effectue l'auto-test.
Attendre la fin du test qui dure 10 secondes.

L'appareil lance la ventilation avec les valeurs prédéfinies au démarrage et indiquées par une flèche sur les boutons de réglage écran.
Pour sélectionner les valeurs réglées au démarrage, voir page 62 et suivantes.
En cas de coupure de courant et après la mise en veille, les réglages en cours restent actifs.



Mode patient

Après la mise en marche, l'Evita 2 dura demande de choisir le mode patient:

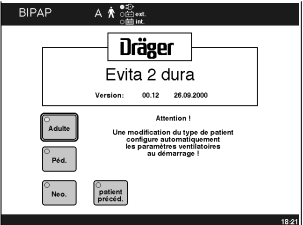
- **«Adulte»** = adulte
- **«Péd.»** = pédiatrique
- **«Neo.»** = néonatal
(en cas d'utilisation de l'option "NeoFlow")
- **«patient précéd.»** = patient précédent

Exemple:

Ventilation adulte

Cette information permet à l'Evita 2 dura de déterminer les plages de réglage et les valeurs réglées au démarrage pour les paramètres de ventilation.

L'utilisateur peut configurer la procédure de démarrage de l'appareil pour ce qui est de la sélection du mode patient, voir Configuration, page 55 et suivantes.



Les nouveautés du logiciel version 4.n de l'Evita 2 dura

Entrée de l'humidificateur utilisé

- »Humidificateur Actif«
ou
- »HME/Filtre« (nez artificiel)
- pour une mesure plus exacte des paramètres de volume

Marche/arrêt ventilation d'apnée

- pouvant être sélectionnée comme configuration au démarrage

Plage de réglage élargie pour le temps d'alarme

Tapnée 

- plage réglable de 5 à 60 secondes (jusqu'ici de 15 à 60 secondes)

Mode ventilatoire BIPAP_{assist}

- pour une ventilation assistée à pression contrôlée

Possibilité de sélection du mode patient

»patient précéd.«

- pour réutiliser les réglages, y compris les alarmes, qui étaient actifs avant la mise à l'arrêt de l'appareil

Marche/arrêt compensation de fuite

- pour l'activation ou la désactivation de la compensation automatique de fuite

Surveillance des occlusions de la sonde d'intubation

- nouveau message d'alarme »!!! Sonde obstruée«

Paramètres de sevrage supplémentaires

disponibles en tant qu'upgrade logiciel 4.n plus.

L'Evita 2 dura 4.n détermine en plus du paramètre pression d'occlusion P 0.1 les paramètres

- RRS Respiration Rapide et Superficielle (f/Vt)
et
- PIN Pression Inspiratoire Négative
- f_{spn} et VM_{spn} comme tendance

Source de débit externe

disponible en tant qu'upgrade logiciel 4.n plus

- L'Evita 2 dura 4.n calcule la valeur du débit externe (p. ex. en cas d'insufflation trachéale de gaz) et adapte les tolérances du monitoring de volume afin d'éviter les alarmes intempestives.

Evita Remote (Télécommande)

disponible en option

- télécommande pour l'utilisation parallèle, à distance, des touches de fonction sur l'Evita 2 dura 4.n

VNI

disponible en option

- mode d'utilisation pour assister les thérapies de ventilation non invasives

Report d'alarmes

disponible en option

- raccordement pour la transmission de signaux d'alarme à un réseau de report d'alarmes

Réglage simplifié

Voir "Autres modes"

Sommaire

Pour votre sécurité et celle de vos patients.....	9
Domaine d'application médicale.....	11
Principe de fonctionnement.....	13
Les réglages de la ventilation.....	14
Réglage des paramètres de ventilation.....	14
Sélectionner le mode ventilatoire.....	14
Touches de commande de l'écran.....	15
Touches de fonctions normales et supplémentaires.....	15
L'interrupteur général.....	16
La touche » ⏻ « Veille.....	16
Ecrans.....	17
Structure de l'écran principal.....	17
Structure des écrans correspondant à des utilisations spécifiques.....	17
» Réglages«.....	18
» Alarmes«.....	18
» Valeurs mesurées«.....	18
» Calib. / Config.«.....	19
Ecran couleur.....	20
Fonctionnement.....	21
Mise en service.....	22
Pour mettre en marche l'appareil.....	22
Mode patient.....	22
Sélection du mode patient.....	23
Pour lancer la ventilation.....	24
Réglages d'un mode ventilatoire.....	25
VC (IPPV).....	27
VACI (SIMV), VACI / AI.....	29
BIPAP, BIPAP / AI.....	31
BIPAP _{assist}	32
VS-PEP, VS-PEP / AI.....	33
VIV, VIV / AI.....	34
Ventilation d'apnée.....	36
Réglage des seuils d'alarme.....	37
En cas d'alarme.....	38
Alarme.....	38
Attention.....	38
Indication.....	38
Inhibition du signal sonore de l'alarme.....	39
Information ⓘ.....	39

Sommaire

Affichage des courbes et des valeurs mesurées.....	40
L'écran principal.....	40
Affichage des valeurs mesurées.....	41
Gel de l'affichage des courbes.....	42
Fonctions spéciales.....	43
Déclenchement manuel d'une insufflation.....	43
Déclenchement manuel d'une expiration.....	43
Nébulisation de médicaments.....	44
Oxygénation rapide pour aspiration bronchique.....	47
Sélection / Fin du mode Veille.....	49
Calibrations / Remise à zéro (RAZ).....	50
Calibration manuelle du capteur d'oxygène.....	50
Calibration manuelle du capteur de débit.....	51
Source de débit externe.....	52
Désactivation des fonctions de monitoring.....	53
Configuration.....	55
Réglages système.....	56
Réglage du niveau sonore du signal d'alarme.....	56
Réglage du contraste.....	56
Configuration spécifique au pays.....	57
Sélection de la langue.....	57
Réglage de la date et de l'heure.....	57
Sélection des unités.....	57
Réglages de l'interface de communication.....	58
Paramétrage de l'interface.....	58
Ecran.....	59
Sélection de la colonne des valeurs mesurées.....	59
Sélection des courbes affichées.....	61
Préréglages de démarrage des paramètres de ventilation.....	62
Préréglages de démarrage en fonction du patient.....	62
Préréglages de démarrage des paramètres de ventilation.....	63
Activation / Désactivation de la limitation de pression Pmax.....	64
Activation / Désactivation de la ventilation d'apnée.....	65
Activation / Désactivation de la compensation de fuite.....	66
Préréglages de démarrage des seuils d'alarme.....	67
Mode ventilatoire de démarrage.....	69

Sommaire

Défaut – Cause – Remède.....	71
Entretien.....	79
Démontage.....	80
Démontage des pièces.....	80
Désinfection / nettoyage / stérilisation.....	83
Liste des opérations d'entretien.....	85
Assemblage.....	86
Montage du bloc expiratoire.....	86
Mise en place du bloc expiratoire.....	86
Mise en place du capteur de débit.....	87
Mise en place du capteur d'O ₂	87
Consignes en cas d'utilisation d'un nez artificiel.....	88
Consignes en cas d'utilisation de filtres antibactériens.....	88
Ventilation des adultes et des enfants.....	89
Ventilation des petits enfants et des nourrissons.....	91
Etablir l'alimentation.....	92
Etablir l'alimentation électrique.....	92
Alimentation en gaz.....	93
Evita Remote (option).....	94
Raccordement.....	94
Attention au test automatique à la mise en marche.....	95
Report d'alarmes (option).....	96
Caractéristiques techniques.....	96
Avant toute réutilisation sur patient.....	97
Contrôle de l'appareil.....	97
Avant le contrôle de l'appareil.....	97
Réalisation du contrôle de l'appareil.....	99
Périodicité de maintenance.....	107
Nettoyage et remplacement du filtre à air	
du ventilateur de refroidissement	107
Démontage et remontage du filtre d'air ambiant.....	108
Elimination des piles et des cellules d'O ₂	108
Elimination de l'appareil.....	108
Description.....	109
Modes ventilatoires.....	110
Ventilation à volume contrôlé avec la VPL.....	110
Soupir.....	111
VACI.....	112
AI.....	113
BIPAP.....	114
BIPAP _{assist}	115

Sommaire

VIV.....	116
Mesure du débit.....	117
Compensation automatique de fuite.....	119
Rapid-Shallow-Breathing RRS.....	121
Negative Inspiratory Force FIN.....	121
FiO2 pendant la nébulisation de médicaments.....	122
Bibliographie.....	123
Nomenclature.....	125
Tableau de commande.....	126
Interface pneumatique.....	127
Face arrière.....	128
Abréviations.....	129
Symboles.....	132
Caractéristiques techniques.....	133
Conditions ambiantes.....	134
Réglages des paramètres ventilatoires.....	134
Caractéristiques ventilatoires.....	135
Affichage des valeurs mesurées.....	136
Monitoring.....	137
Caractéristiques d'alimentation.....	138
Liste des pièces détachées /Pour passer vos commande.....	141
Pièces détachées	142
Pour la ventilation des adultes	142
Pour la ventilation pédiatrique.....	143
Pour passer commande.....	144
Index des mots-clés.....	146

Pour votre sécurité et celle de vos patients

Observer la notice d'utilisation

Toute manipulation de l'appareil présuppose la connaissance et l'observation exactes de cette notice d'utilisation. L'appareil est uniquement destiné à l'utilisation décrite.

Maintien en état

L'appareil doit être soumis tous les 6 mois à des contrôles et à des prestations de maintenance qui doivent être effectués par des spécialistes.
Réparations de l'appareil uniquement par des techniciens spécialisés.
Pour l'établissement d'un contrat de maintenance ainsi que pour assurer les réparations, nous vous recommandons l'Assistance Technique Dräger.
Pour le maintien en l'état n'utiliser que des pièces Dräger d'origine.
Respecter le chapitre "Périodicité de maintenance".

Accessoires

Employer exclusivement les accessoires figurant sur la liste des accessoires.

Ne pas utiliser dans les zones explosives

L'appareil n'est pas homologué pour l'utilisation dans les zones explosives.

Branchement à d'autres appareils électriques

Ne pas procéder au couplage électrique avec des appareils qui ne sont pas mentionnés dans la présente notice d'utilisation sans avoir consulté au préalable les fabricants ou un spécialiste.

Responsabilité du fonctionnement ou des dommages

La responsabilité du fonctionnement de l'appareil incombe dans tous les cas au propriétaire ou à l'utilisateur dans la mesure où la maintenance et l'entretien de l'appareil sont assurés de manière incorrecte par des personnes n'appartenant pas à l'Assistance Technique Dräger ou lorsque l'appareil a subi une manipulation non conforme à sa destination.

Dräger décline toute responsabilité pour les dommages résultant du non respect des consignes énumérées ci-dessus. Les conditions générales de garantie et de responsabilité concernant les conditions de vente et de livraison de Dräger ne sont pas étendues par les remarques ci-dessus.

Dräger Medical AG & Co. KGaA

Consignes pour une utilisation sûre

L'appareil ne doit être utilisé que sous la direction d'un personnel médical qualifié susceptible de remédier sans perte de temps à un mauvais fonctionnement.

Cet appareil ne doit pas être utilisé avec des gaz inflammables ou anesthésiants, danger d'incendie!

Ne pas utiliser de téléphone portable à moins de 10 mètres de l'appareil!

Les téléphones portables sont susceptibles d'interférer avec le fonctionnement des appareils électriques médicaux et d'exposer le patient à un danger¹⁾.

L'insufflateur manuel doit toujours être à proximité du ventilateur

Si, du fait d'une défaillance manifeste de l'Evita 2 dura, la fonction de maintien de la vie n'est plus assurée, il faut immédiatement procéder à la ventilation du patient à l'aide d'un dispositif indépendant de ventilation – le cas échéant avec PEP et/ou avec une FiO₂ inspiratoire plus élevée (p. ex. insufflateur manuel Resutator 2000 Dräger).

Surveillance précise de la ventilation

Le monitoring intégré dans l'Evita 2 dura sert à la surveillance précise de la ventilation et par conséquent à la détection de variations inopportunes au niveau des paramètres ventilatoires suivants:

- pression des voies aériennes Paw
- volume minute expiré VM
- concentration inspiratoire d'oxygène FiO₂
- température du gaz inspiratoire T
- concentration du CO₂ expiré et CO₂ (en option)
- volume courant inspiratoire VTi
- temps d'apnée
- surveillance de tachypnée

Les variations de ces paramètres peuvent avoir pour origine:

- une altération critique de l'état du patient,
- une erreur de réglage ou de manipulation,
- une défaillance de l'appareil,
- une panne de l'alimentation en courant électrique ou en gaz.

En cas de panne du monitoring intégré, il faut utiliser des appareils de mesure séparés.

1) L'antiparasitage des appareils médicaux Dräger est conforme aux normes spécifiques produits et à la norme EN 60601-1-2 (IEC 601-1-2). Selon le modèle de téléphone portable et l'application prévue, des champs électromagnétiques supérieurs aux valeurs spécifiées dans les normes précitées et pouvant donc provoquer des interférences sont néanmoins possibles à proximité immédiate d'un téléphone mobile.

Domaine d'application médicale

Sommaire

Domaine d'application médicale.....	12
-------------------------------------	----

Domaine d'application médicale

Evita 2 dura

Ventilateur lourd de réanimation.

Destiné à la ventilation des adultes, des enfants et des nouveaux-nés.

Permettant d'utiliser les modes de ventilation suivants

VC (Ventilation Contrôlée)

(**IPPV**: Intermittent Positive Pressure Ventilation), ventilation contrôlée et assistée, à volume constant, permettant:

- la **VC-PEP** (Ventilation Contrôlée avec Pression Expiratoire Positive)
- la **VPL** (Ventilation à Pression Limitée) ventilation à pression limitée et à volume constant
- l'**AutoFlow**[®]* (en option) qui a pour but d'optimiser le débit inspiratoire
- la ventilation à rapport I:E inversé (**IRV**: Inversed Ratio Ventilation)

VACI (Ventilation Assistée Contrôlée Intermittente)

(**SIMV**: Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation), mode ventilatoire laissant au patient la possibilité de respirer spontanément et permettant donc de le sevrer du respirateur.

Ce mode ventilatoire permet:

- la **VPL** (Ventilation à Pression Limitée) ventilation à pression limitée et à volume constant
- l'**AutoFlow**[®] (en option) qui a pour but d'optimiser le débit inspiratoire

VIV (Ventilation Imposée Variable)

(**MMV**: Mandatory Minute Volume Ventilation), ventilation spontanée avec adaptation automatique de la ventilation contrôlée aux besoins en volume minute du patient.

Ce mode ventilatoire permet:

- la **VPL** (Ventilation à Pression Limitée) ventilation à pression limitée et à volume constant
- l'**AutoFlow**[®] (en option) qui a pour but d'optimiser le débit inspiratoire

VS (Ventilation Spontanée à la pression atmosphérique)

(**SB**: Spontaneous Breathing).

VS-PEP (Ventilation Spontanée avec Pression Expiratoire Positive)

(**CPAP**: Continuous Positive Airway Pressure)

AI (Ventilation avec Aide Inspiratoire)

(**ASB**: Assisted Spontaneous Breathing).

BIPAP* (Biphasic Positive Airway Pressure)

Ventilation à pression contrôlée associée à une ventilation spontanée autonome pendant la totalité du cycle respiratoire, avec possibilité de réglage de l'aide inspiratoire au niveau de la VS-PEP.

BIPAP_{assist} (Biphasic Positive Airway Pressure Assisted)

Ventilation à pression contrôlée assistée

APRV (Airway Pressure Release Ventilation) (en option)

Ventilation spontanée à deux niveaux de pression avec de grandes plages de fonctionnement et des réglages indépendants.

Autres possibilités ventilatoires:

Ventilation d'apnée

permettant, en cas d'apnée, le passage automatique à la ventilation à volume contrôlé. Lorsqu'une apnée se produit, l'Evita 2 dura déclenche une alarme au bout d'un temps d'alarme ($T_{apnée}$ /[°] prédéfini) et lance une ventilation à volume contrôlé.

VPS (Ventilation à Poumons Séparés) (en option)

(**ILV**: Independent Lung Ventilation)

Ventilation bilatérale synchronisée avec deux Evita.

Possibilités diagnostiques

Mesure de la PEP intrinsèque (en option)

pour mesurer la PEP intrinsèque en cas de piégeage de gaz.

Mesure de la pression d'occlusion (en option)

pour évaluer l'efficacité de la commande respiratoire en ventilation spontanée.

Avec monitoring

de la pression des voies aériennes Paw

du volume minute expiré VM

de la concentration inspiratoire d'oxygène FiO_2

de la température du gaz inspiratoire T

de la concentration du CO_2 expiré et CO_2 (en option)

de la concentration fonctionnelle d'oxygène et de la

fréquence de pouls (en option)

du volume courant inspiratoire V_{Ti}

du temps d'apnée

de la surveillance de tachypnée permettant de détecter une respiration spontanée ne ventilant que l'espace mort

Commutation automatique du gaz

En cas de panne d'alimentation d'un des gaz, l'appareil commute automatiquement sur l'autre gaz disponible pour permettre de poursuivre la ventilation.

* Marque déposée

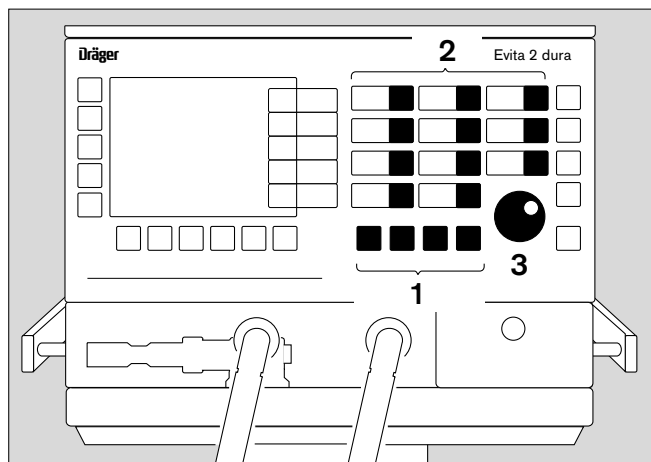
Principe de fonctionnement

Sommaire

Les réglages de la ventilation	14
Réglage des paramètres de ventilation.....	14
Sélectionner le mode ventilatoire.....	14
Touches de commande de l'écran	15
Touches de fonctions normales et supplémentaires.....	15
L'interrupteur général.....	16
La touche » ⏻ « Veille.....	16
Ecrans	17
Structure de l'écran principal.....	17
Structure des écrans correspondant à des utilisations spécifiques.....	17
» Réglages«.....	18
» Alarmes«.....	18
» Valeurs mesurées«.....	18
» Calib. / Config.«.....	19
Ecran couleur.....	20

Les réglages de la ventilation

- 1 Touches de sélection des modes ventilatoires.
 - **VC**
 - **VACI**
 - **BIPAP**ainsi que
 - **autres modes**
- 2 Touches de sélection des paramètres de réglage:
 - Volume courant **VT**
 - Temps inspiratoire **Tins**
 - Fréquence **f**
 - Débit inspiratoire **Débit**
 - Pression inspiratoire **Pins**
 - Aide inspiratoire **ΔPAI**
 - Pression expiratoire positive **PEP**
 - Temps de montée en pression **Pente**
 - Concentration en oxygène **O₂**
 - Sensibilité **Trigger**
- 3 Molette centrale de réglage
Régler = tourner la molette,
valider = appuyer sur la molette.



Réglage des paramètres de ventilation

- 2 Sélectionner le paramètre = appuyer sur la touche de paramètre correspondante.
La lampe jaune de la touche s'allume.
- 3 Régler la valeur du paramètre de ventilation = tourner la molette de réglage. La valeur s'affiche à côté de la touche du paramètre.
- 3 Valider la valeur = appuyer sur la molette de réglage.
La lampe jaune s'éteint.

Sélectionner le mode ventilatoire

- 1 Maintenir la touche concernée enfoncée pendant env. 3 secondes,
ou
appuyer brièvement sur la touche concernée et valider
= appuyer sur la molette de réglage.

Le mode ventilatoire sélectionné est actif.

Pour la description détaillée du réglage des modes ventilatoires, se reporter à la page 25.

Touches de commande de l'écran

- 1 Touches de menu servant à sélectionner les pages de menu à l'écran.
- 2 Molette centrale de réglage servant à effectuer les opérations de sélection et de réglage à l'écran.
Sélectionner / régler = tourner la molette,
valider = appuyer sur la molette.

- 3 Autres touches de commande:

La touche »**Impression**  « permet l'impression manuelle du journal,

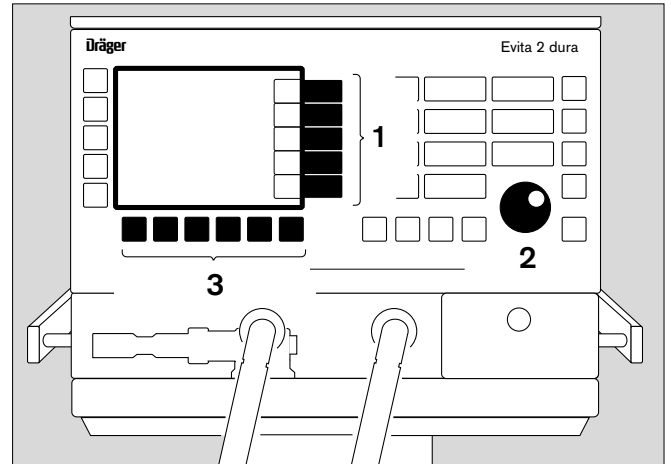
la touche »  « permet d'allumer / d'éteindre l'écran,

la touche »**Gel**  « permet de geler les courbes,

la touche »**Courbes**  « sert à configurer l'affichage des courbes de l'écran,

la touche »**Valeurs** 1  2  « sert à l'affichage d'une autre colonne de valeurs mesurées,

une touche non affectée pour les fonctions futures.



Touches de fonctions normales et supplémentaires

- 4 Les touches de fonctions normales qui sont utilisées fréquemment se trouvent à droite de la face avant:

La touche »  « d'inhibition de l'alarme sonore,

la touche »**Rearm. Alarme**« sert à la réinitialisation ou la validation de messages,

la touche »  « sert à obtenir des informations et des aides concernant les réglages.

La touche »  « de protection contre les modifications involontaires ou non autorisées des réglages ou des modes ventilatoires.

- 5 Les touches de fonctions supplémentaires se trouvent à gauche de la face avant:

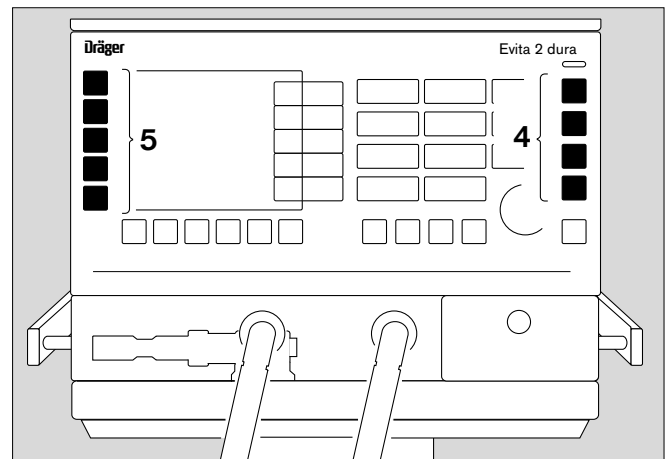
la touche »  « sert à la mise en marche/l'arrêt du nébuliseur de médicaments,

la touche »**O2 ↑ Aspir.**« sert à l'oxygénation rapide lors de l'aspiration bronchique,

la touche »**Plat. ins**« sert au déclenchement manuel d'une inspiration,

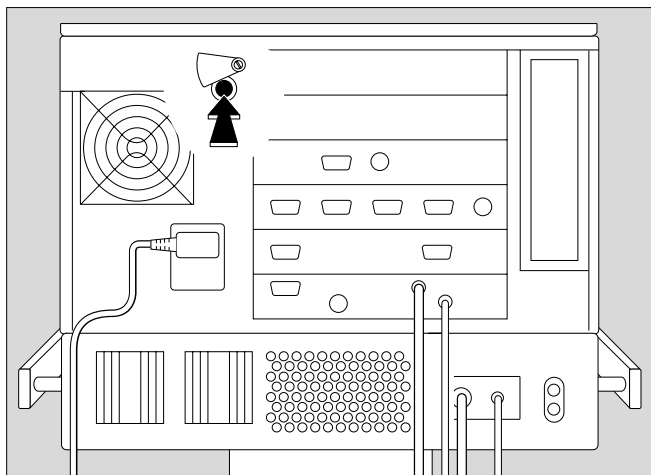
la touche »**Plat. exp.**« pour la prolongation de l'expiration,

une touche non affectée pour les fonctions futures.



L'interrupteur général

sert à la mise sous / hors tension de l'appareil.
Il est placé au dos de l'appareil et dispose d'un volet protecteur contre les arrêts involontaires.



La touche » ⏻ « Veille

est située séparément.

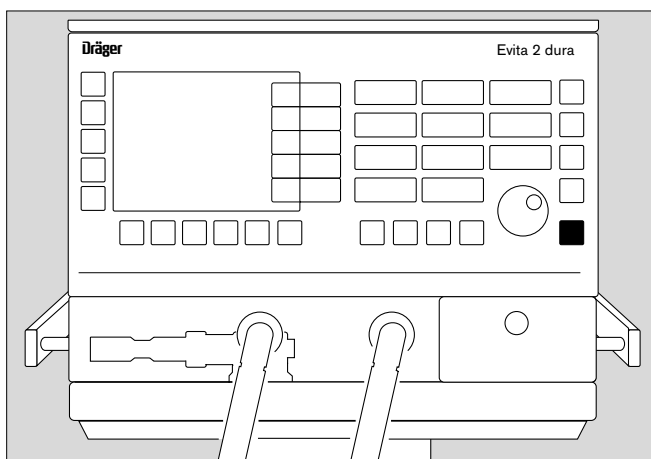
Elle sert à maintenir l'appareil prêt à fonctionner
ou
à lancer la ventilation.

Pour activer la fonction veille:

- maintenir la touche » ⏻ « enfoncée pendant au moins 3 secondes.

Pour activer la ventilation:

- appuyer brièvement sur la touche » ⏻ «.



Ecrans

Les configurations d'écran reposent sur deux structures principales:

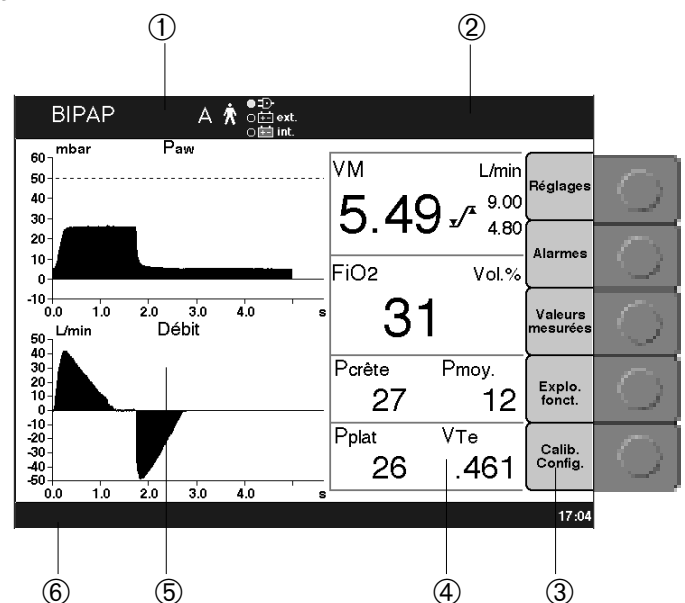
- L'écran principal fournissant une vue d'ensemble de la ventilation du patient
- et
- les écrans correspondant à des utilisations spécifiques.

Les fonctions importantes apparaissent au même endroit dans les deux structures:

- Mode ventilatoire sélectionné et type de patient ventilé
- Messages d'alarme et d'indication
- Zone de touches servant à la sélection des pages-écran
- Informations et aides.

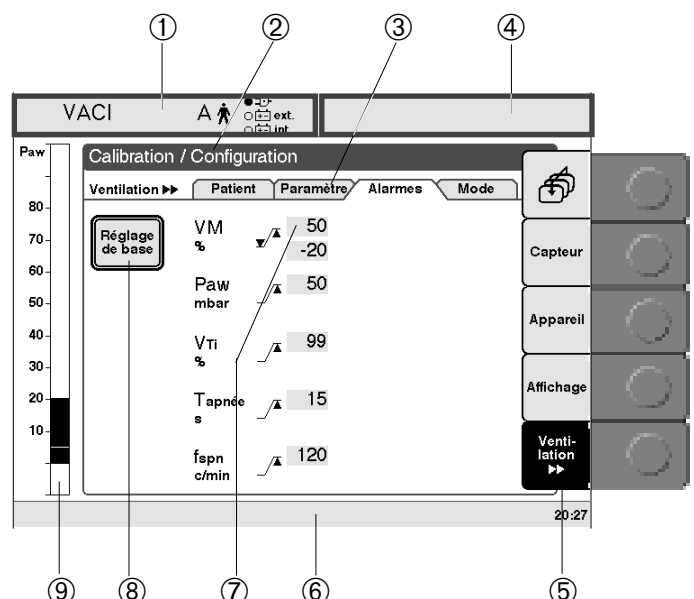
Structure de l'écran principal

- ① Ligne affichant le mode ventilatoire actif, le mode patient sélectionné et l'affichage du trigger
- ② Ligne des messages d'alarme et d'indication
- ③ Zone des touches de sélection des pages-écrans
- ④ Colonne des valeurs mesurées
- ⑤ Zone de courbes
- ⑥ Ligne des informations et des aides



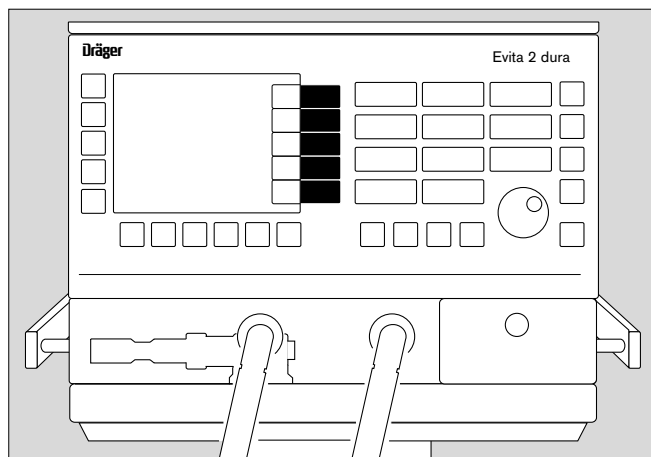
Structure des écrans correspondant à des utilisations spécifiques

- ① Ligne affichant le mode ventilatoire actif et le mode patient sélectionné (Exemple: BIPAP)
- ② Zone d'affichage du menu sélectionné
- ③ Zone affichant les rubriques du menu sélectionné
- ④ Ligne des messages d'alarme et d'indication
- ⑤ Zone des touches de sélection des pages-écran
- ⑥ Ligne des informations et des aides
- ⑦ Paramètres, pouvant être sélectionnés à l'aide de la molette de réglage
- ⑧ Touche de fonction, pouvant être activée à l'aide de la molette de réglage
- ⑨ Zone d'affichage permanent du bargraphe de pression



Les touches de fonction se trouvant sur le bord droit de l'écran permettent de sélectionner les pages-écrans correspondant à des utilisations spécifiques:

- **réglages**
- **alarmes**
- **valeurs mesurées**
- **exploration fonctionnelle** (option)
- **calibration / configuration**



»Réglages«

- Sert à régler la ventilation d'apnée
- Sert à régler le soupir (PEP intermittente).

Pour les indications détaillées concernant l'utilisation, se reporter au chapitre "Réglage des modes ventilatoires", page 25 et suivantes.

»Alarmes«

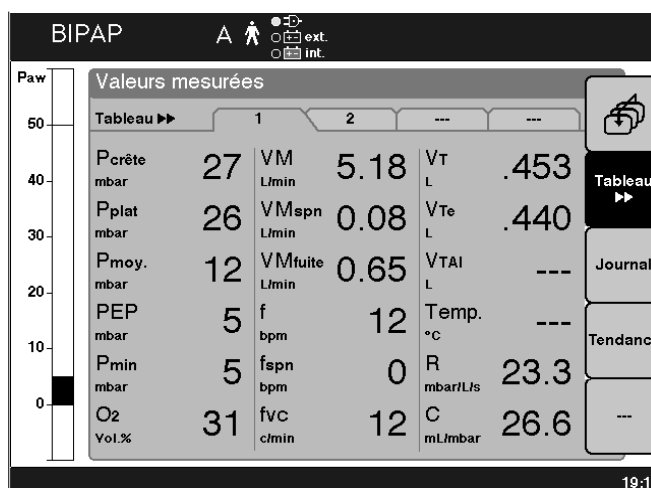
- Sert à afficher les valeurs mesurées et les seuils d'alarme correspondants
- Sert à régler les seuils d'alarme.

Pour les indications détaillées concernant l'utilisation, se reporter au chapitre "Réglage des seuils d'alarme", page 37.

»Valeurs mesurées«

- Sert à afficher toutes les valeurs mesurées dans le mode ventilatoire actif.

La sélection de la touche de fonction **»Tableau ►►«** permet l'affichage dans le »tableau 2« des autres valeurs mesurées liées aux options.



»Calib. / Config.«

Pour les capteurs

- Sert à calibrer les capteurs d'O₂ et de débit.
- Sert à activer et désactiver le monitoring

Pour l'appareil

- Sert à régler le niveau sonore du signal d'alarme
- Sert à régler le contraste de l'écran
- Sert à régler la date et l'heure
- Sert à sélectionner la langue et les unités de mesure
- Sert à régler les interfaces externes

Pour le monitoring

- Sert à sélectionner deux fois 6 valeurs mesurées de l'écran général
- Sert à sélectionner les deux paires de courbes de l'écran général

Pour les réglages au démarrage

- Mode patient
- Mode ventilation
- Paramètres de ventilation
- Seuils d'alarme.

Ecran couleur

Pour faire ressortir en couleur les informations affichées à l'écran.

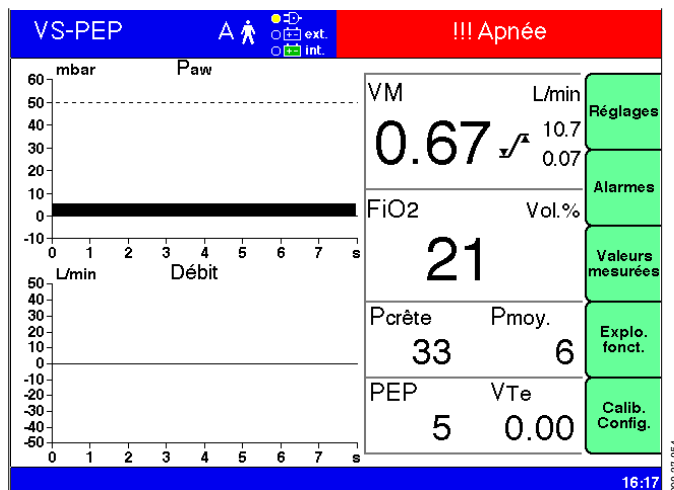
Pour les messages:

rouge = alarme

jaune = attention ou indication

bleu = alarme qui n'est plus active

Exemple: alarme "!!! Apnée"

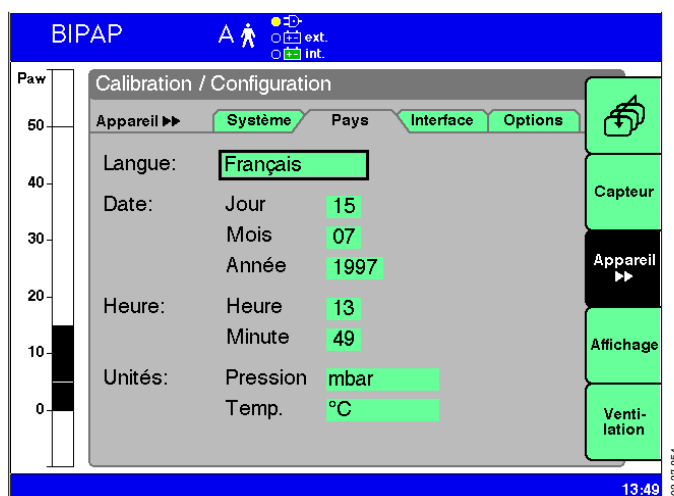


Pour les touches de menu:

vert = sélection possible

noir = touche sélectionnée

Exemple: touche de menu »Appareil ►►«

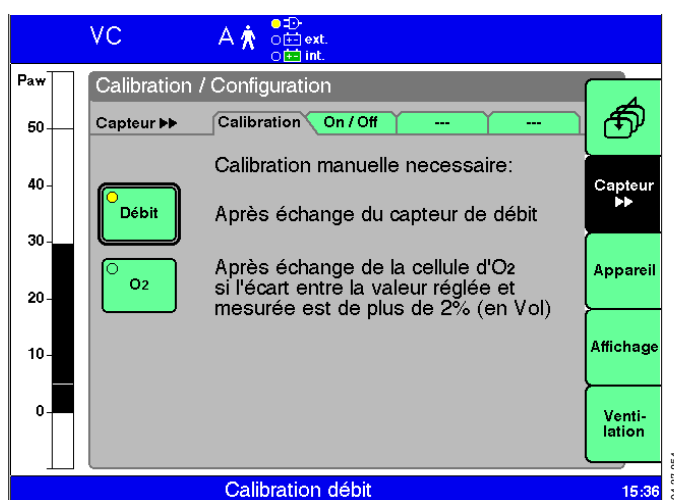


Pour les touches de fonction:

diode lumineuse "LED" verte dans la touche de fonction = fonction pas active

diode lumineuse "LED" jaune dans la touche de fonction = fonction active

Exemple: touche de fonction »Débit« – fonction active



Fonctionnement

Sommaire

Mise en service.....	22
Pour mettre en marche l'appareil.....	22
Mode patient.....	22
Sélection du mode patient.....	23
Pour lancer la ventilation.....	24
Réglages d'un mode ventilatoire.....	25
VC (IPPV).....	27
VACI (SIMV), VACI / AI.....	29
BIPAP, BIPAP / AI.....	31
BIPAP _{assist}	32
VS-PEP, VS-PEP / AI.....	33
VIV, VIV / AI.....	34
Ventilation d'apnée.....	36
Réglage des seuils d'alarme.....	37
En cas d'alarme.....	38
Alarme.....	38
Attention.....	38
Indication.....	38
Inhibition du signal sonore de l'alarme.....	39
Information ⓘ.....	39
Affichage des courbes et des valeurs mesurées.....	40
L'écran principal.....	40
Affichage des valeurs mesurées.....	41
Gel de l'affichage des courbes.....	42
Fonctions spéciales.....	43
Déclenchement manuel d'une insufflation.....	43
Déclenchement manuel d'une expiration.....	43
Nébulisation de médicaments.....	44
Oxygénation rapide pour aspiration bronchique.....	47
Sélection/Fin du mode Veille.....	49
Calibrations / Remise à zéro (RAZ).....	50
Calibration manuelle du capteur d'oxygène.....	50
Calibration manuelle du capteur de débit.....	51
Source de débit externe.....	52
Désactivation des fonctions de monitoring.....	53

Mise en service

Pour mettre en marche l'appareil

- Appuyer sur l'interrupteur général situé au dos de l'appareil – jusqu'au déclic = Marche.
Le volet retombe sur la touche, interdisant ainsi toute coupure involontaire.

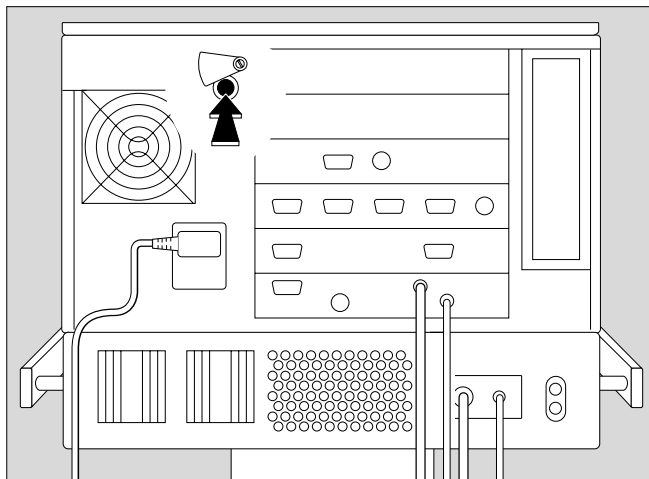
L'Evita 2 dura effectue l'auto-test.

- Attendre la fin du test qui dure 10 secondes.

L'appareil lance la ventilation avec les valeurs prédéfinies au démarrage.

Pour sélectionner les valeurs réglées au démarrage, voir page 62 et suivantes.

En cas de coupure de courant et après la mise en veille, les réglages en cours restent actifs.



Mode patient

Après la mise en marche, l'Evita 2 dura demande de choisir le mode patient:

- »**Adulte**« = adulte
- »**Péd.**« = pédiatrique
- »**Neo.**« = néonatal
(en cas d'utilisation de l'option "NeoFlow")
- »**patient précéd.**« = patient précédent

Exemple:

Ventilation adulte

Cette information permet à l'Evita 2 dura de déterminer les plages de réglage et les valeurs réglées au démarrage pour les paramètres de ventilation.

L'utilisateur peut configurer la procédure de démarrage de l'appareil pour ce qui est de la sélection du mode patient, voir Configuration, page 55 et suivantes.



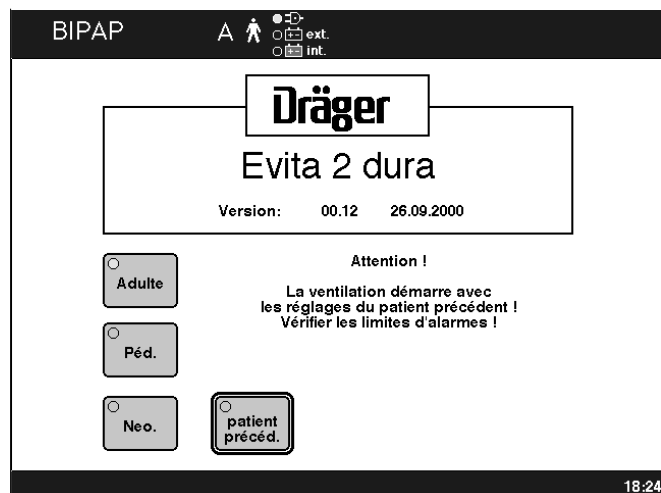
La touche de fonction **»patient précéd.«** permet de rétablir les réglages utilisés pour un patient, y compris les seuils d'alarme et l'état de monitoring, avant d'arrêter l'appareil:

Exemple:

Patient précédent

Les modes précédents s'affichent sur la ligne d'état:

- mode ventilatoire précédent (exemple VC)
- mode patient précédent (A = adulte)
- mode d'utilisation précédent (sonde d'intubation ou masque pour l'option VNI).



En cas de perte de données ou si on retire une option utilisée précédemment (p. ex. NeoFlow), l'Evita 2 dura empêche que le réglage précédent puisse être rétabli en n'affichant pas la touche **»patient précéd.«**.

Sélection du mode patient

Sélectionner **soit**:

- la touche **»Adulte«**
ou
la touche **»Péd.«**
ou
la touche **»Neo.«** (option NeoFlo) = tourner la molette de réglage.
- Valider = appuyer sur la molette de réglage.

ou:

- Sélectionner la touche **»patient précéd.«** = tourner la molette de réglage.
- Valider = appuyer sur la molette de réglage.

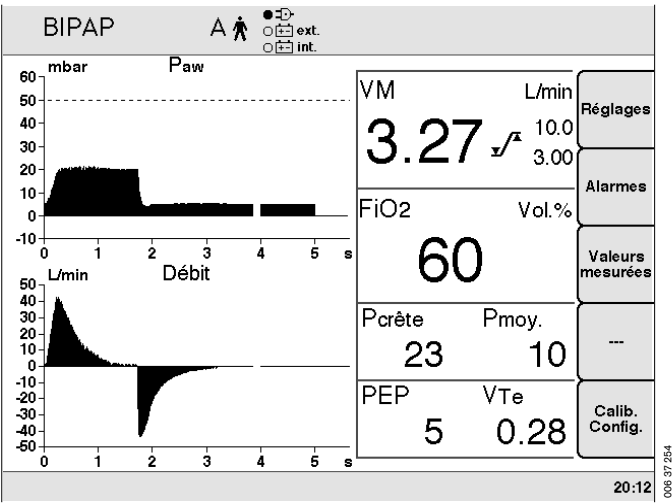
Pour lancer la ventilation

L'Evita 2 dura lance la ventilation avec le mode ventilatoire configuré par l'utilisateur et suivant les préréglages de démarrage en fonction du patient ou avec les réglages actifs avant la dernière mise à l'arrêt. Pour sélectionner d'autres valeurs de préréglage, voir page 63.

Si vous avez oublié d'opérer cette sélection ou d'appuyer sur la molette de réglage, l'appareil lance automatiquement, au bout de 30 secondes, la ventilation dans le dernier mode patient sélectionné et le mode ventilatoire sélectionné, suivant les paramètres de ventilation associés.

L'écran de l'Evita 2 dura affiche la page principale.

L'utilisateur peut consulter et corriger les valeurs de réglage affichées à côté des touches paramètre.



Réglages d'un mode ventilatoire

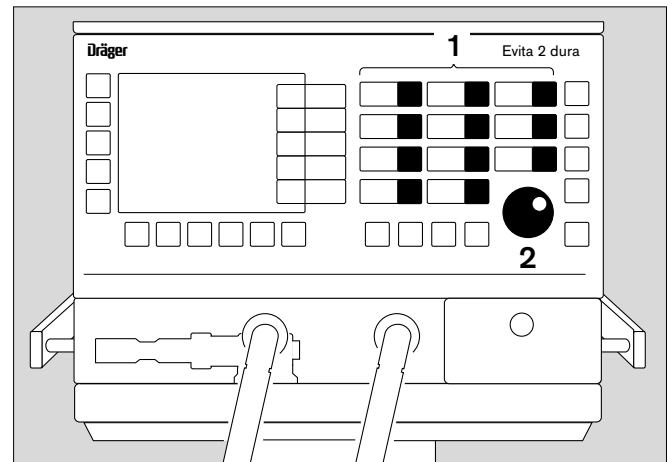
Pour sélectionner les paramètres de ventilation:

- 1 Appuyer sur la touche paramètre, le voyant jaune de la touche est allumé.
- 2 Sélectionner la valeur = tourner la molette de réglage, Valider la valeur = appuyer sur la molette de réglage, le voyant jaune s'éteint.

Si vous choisissez des valeurs de réglage extrêmes, l'affichage correspondant clignote.

- 2 Valider = appuyer sur la molette de réglage.

Si la validation n'intervient pas au bout de 30 secondes, l'ancienne valeur de réglage est conservée.



Pour présélectionner un autre mode ventilatoire

- 1 Appuyer brièvement sur la touche de mode ventilatoire correspondante, dont le voyant clignote.

Dans le pavé des touches paramètre, il n'y a que celles qui affectent le nouveau mode ventilatoire qui clignent.

Choisir les nouveaux paramètres de ventilation:

- 1 Appuyer sur la touche correspondante, le voyant est allumé en permanence.
- 2 Régler la valeur = tourner la molette de réglage, Valider la valeur = appuyer sur la molette de réglage, le voyant s'éteint.

Pour activer le mode ventilatoire:

- 3 Touches des modes ventilatoires

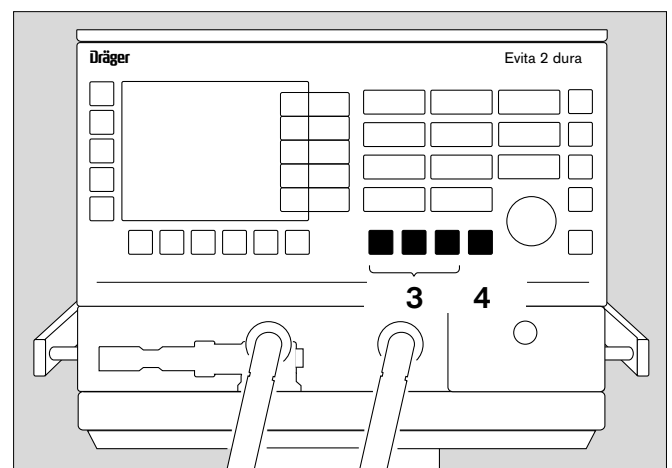
- **VC**
 - **VACI**
 - **BIPAP**
- ainsi que
- **autres modes.**

- 4 Tous les autres modes ventilatoires sont accessibles dans les bibliothèques des modes ventilatoires que l'on visualise en appuyant sur la touche **»Mode menu«**.

Préréglage d'origine: VS-PEP / AI.

- Maintenir enfoncée la touche correspondante pendant 3 secondes, ou
- Appuyer une fois sur la touche correspondante et appuyer sur la molette de réglage.

Le mode ventilatoire sélectionné est actif.

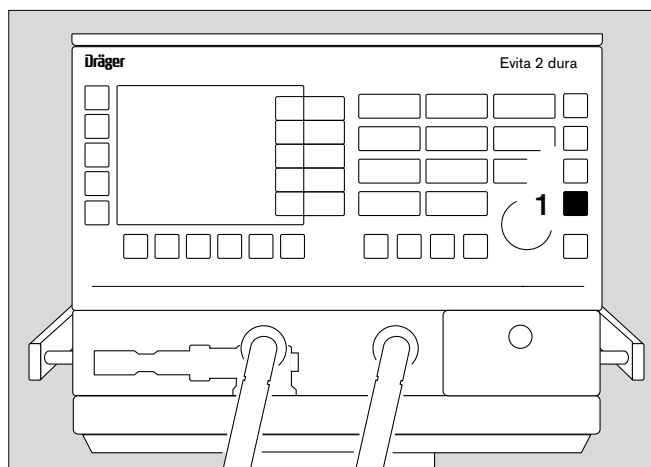


Pour empêcher une modification involontaire des réglages

- 1 Appuyer sur la touche »«. Le voyant jaune s'allume.
Cette manoeuvre active le verrouillage des touches paramètre et des touches des modes ventilatoires.
Tout dérèglage est désormais impossible.

Avant de modifier un réglage:

- 1 Appuyer sur la touche »«. Le voyant jaune s'éteint.



VC (IPPV)

Ventilation Contrôlée
(Intermittent Positive Pressure Ventilation)

Ventilation à volume contrôlé avec volume minute fixe VM, déterminé par le volume courant VT et la fréquence f.

Destinée aux patients n'ayant pas de respiration spontanée.

- Régler le cycle ventilatoire en mode VC avec les touches de paramètres de ventilation:

Volume courant »VT«

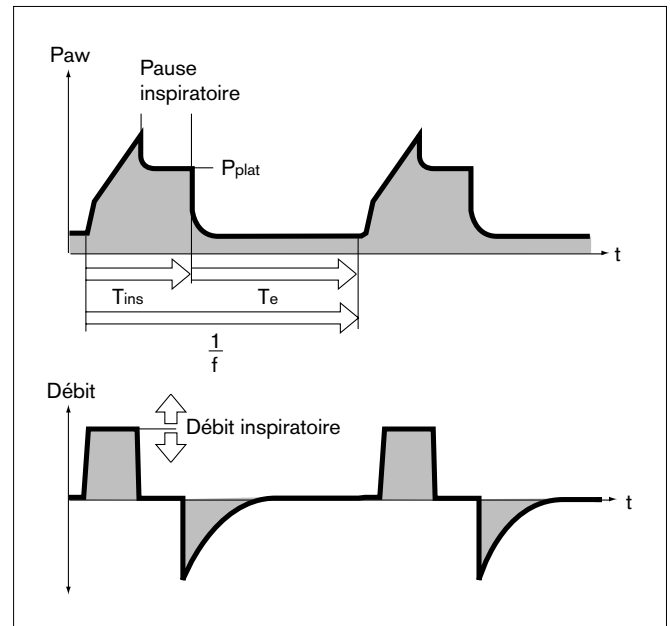
Débit inspiratoire »Débit«

Fréquence »f«

Temps inspiratoire »Tins«

Concentration en oxygène »O2«

Pression expiratoire positive »PEP«



Pour affiner les réglages du mode VC vous pouvez préciser les paramètres de ventilation suivants:

Trigger en débit (VAC) – permet la synchronisation avec les efforts inspiratoires spontanés.

L'activation du trigger en débit, accompagnée du réglage de sensibilité, permet de synchroniser les cycles machine avec l'activité inspiratoire spontanée du patient.

Vous pouvez désactiver le trigger, si vous ne souhaitez pas obtenir la synchronisation avec l'activité respiratoire spontanée du patient (mode VAC).

Activation / Réglages:

- Appuyer sur la touche de paramètre de ventilation »Trigger«.
- Régler la valeur = tourner la molette de réglage, Valider la valeur = appuyer sur la molette de réglage.

Désactivation:

- choisir une valeur inférieure à 0,3 ou supérieure à 15 L/min, affichage à l'écran: --- (tirets d'attente).

Soupir – permet la prévention des atelectasies pulmonaires. En activant la fonction soupir et en donnant au soupir la forme d'une PEP intermittente, il est possible de prévenir les atelectasies pulmonaires.

L'activation de la fonction soupir a pour effet d'augmenter la pression en fin d'expiration toutes les 3 minutes pendant 2 cycles respiratoires en y ajoutant la valeur sélectionnée de la PEP intermittente.

P_{max}

Vous pouvez affiner les réglages du mode VC en précisant le paramètre de ventilation P_{max}:

- Pour activer la »Limitation de pression P_{max}«, voir page 64.
- Régler la P_{max} à l'aide de la touche de paramètre de ventilation »P_{ins}«.

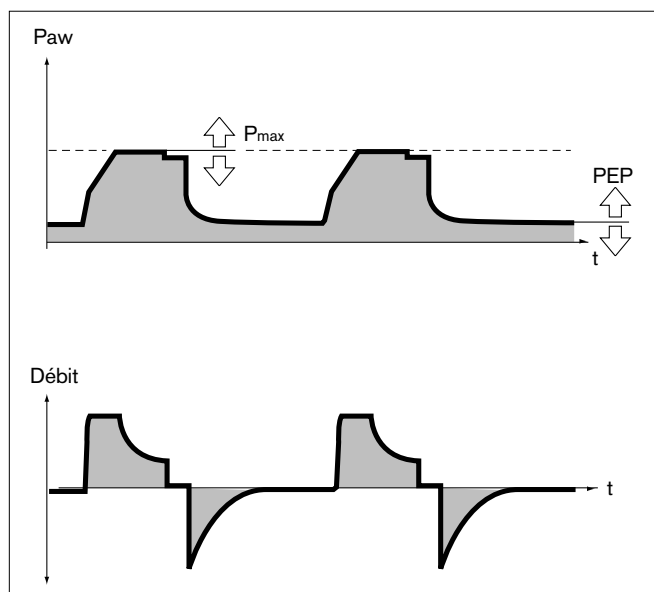
Ventilation à pression limitée VPL* – permet de limiter manuellement les pics de pression par la limitation de pression P_{max} et de surveiller ainsi la pression de plateau du malade.

Le volume courant reste constant tant qu'il subsiste un plateau de pression court et que la courbe de débit présente une pause inspiratoire de courte durée entre l'inspiration et l'expiration.

La surveillance de volume est toujours active. Si l'appareil n'arrive plus à délivrer le volume courant VT sélectionné, il déclenche automatiquement l'alarme "volume courant partiellement délivré".

En passant du mode VC à un mode ventilatoire à pression contrôlée l'appareil conserve la valeur de P_{max}, toutefois sans dépasser le seuil de 50 mbar (le voyant du paramètre de ventilation »P_{ins}« se met à clignoter).

- Valider la valeur = appuyer sur la molette de réglage ou augmenter la valeur sélectionnée.



* Pour la description détaillée du mode VPL, se reporter à la page 110.

VACI (SIMV), VACI / AI

Ventilation Assistée Contrôlée Intermittente*
Aide Inspiratoire**

Volume minute fixe VM déterminé par le volume courant VT et la fréquence f. Le patient peut respirer spontanément entre les cycles machine et apporter ainsi sa contribution au volume minute total. La respiration spontanée peut être assistée par l'aide inspiratoire AI.

Cette ventilation est destinée aux patients dont la respiration spontanée est insuffisante ou dont le sevrage est obtenu en réduisant progressivement la part prise par la machine sur le volume minute total.

La fréquence peut être réduite jusqu'à 0 pendant le sevrage. L'appareil passe dans ce cas automatiquement en mode ventilatoire VS-PEP ou VS-PEP/AI et indique également ce mode ventilatoire.

Le réglage du cycle ventilatoire de la VACI se fait à l'aide des touches de paramètres de ventilation suivantes:

Volume courant »VT«

Débit inspiratoire »Débit«

Fréquence »f«

Si $f = 0$ c/min, l'appareil passe en mode VS-PEP.

Temps inspiratoire »Tins«

Sensibilité »Trigger«

Concentration en oxygène »O2«

Pression expiratoire positive »PEP«

Fonctions complémentaires en mode VACI / AI:

Aide inspiratoire »PAI«

Temps de montée en pression »Pente«

Pour affiner les réglages de la VACI vous pouvez préciser les paramètres de ventilation suivants:

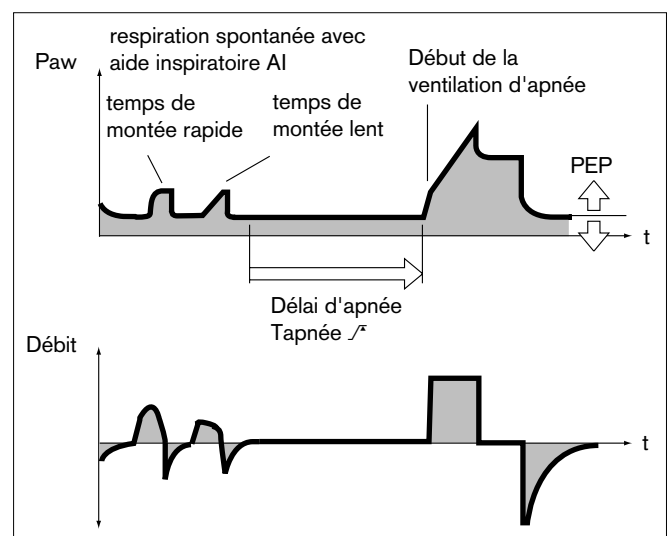
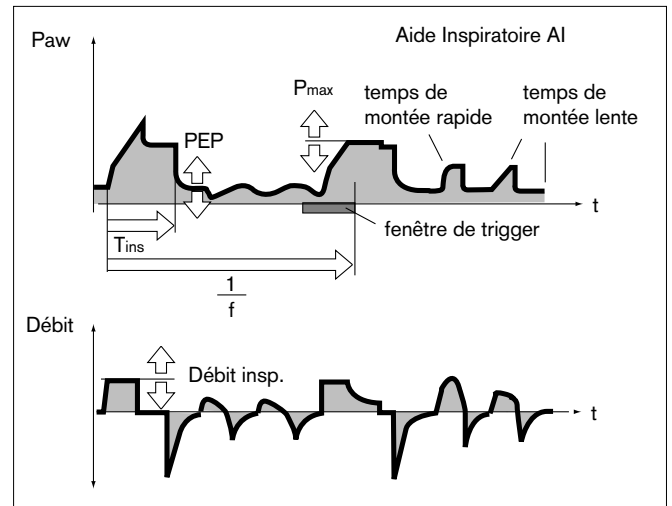
Ventilation d'apnée – permet le passage automatique en ventilation machine à volume contrôlé en cas d'apnée. En cas d'apnée, l'Evita 2 dura déclenche une alarme au bout d'un temps défini ($T_{apnée} \sqrt{\text{ }}$) et lance la ventilation à volume contrôlé suivant les paramètres de ventilation sélectionnés:

Fréquence »fapnée«

Volume courant »VTapnée«

Le patient peut respirer spontanément pendant la ventilation d'apnée. La fréquence de ventilation d'apnée reste constante.

Pour le réglage de la ventilation d'apnée, voir page 36.



* Pour la description détaillée du mode VACI, se reporter à la page 112.

** Pour la description détaillée du mode AI, se reporter à la page 113.

P_{max}

Vous pouvez affiner les réglages du mode VACI, VACI / AI en réglant le paramètre de ventilation P_{max}:

- Pour activer la »Limitation de pression P_{max}«, voir page 64.
- Régler la valeur P_{max} à l'aide de la touche paramètre »P_{ins}«

Ventilation à pression limitée VPL* – permet de limiter manuellement les pics de pression par la limitation de pression P_{max} et de surveiller ainsi la pression de plateau du malade.

Le volume courant reste constant tant qu'il subsiste un plateau de pression court et que la courbe de débit présente une pause inspiratoire de courte durée entre l'inspiration et l'expiration.

La surveillance de volume est toujours active. Si l'appareil n'arrive plus à délivrer le volume courant VT sélectionné, il déclenche automatiquement l'alarme "volume courant partiellement délivré".

* Pour la description détaillée du mode VPL, se reporter à la page 110.

BIPAP, BIPAP / AI

Biphasic Positive Airway Pressure

Aide inspiratoire

Ventilation à pression contrôlée, associée à la possibilité pour le patient de respirer spontanément pendant la totalité du cycle respiratoire. Il est possible de définir une aide inspiratoire de niveau comparable à celui réglé en VS-PEP. La ventilation assurée par la machine sera fonction du créneau de pression inspiratoire P_{ins}-PEP et de la fréquence f.

Destiné aux patients n'ayant pas de respiration spontanée jusqu'au patient respirant spontanément avant extubation. Sevrage par réduction progressive de la part prise par la machine sur le volume minute total VM et par réduction de l'aide inspiratoire PAI.

La fréquence peut être réduite jusqu'à 0 pendant le sevrage. L'appareil passe dans ce cas automatiquement en mode ventilatoire VS-PEP ou VS-PEP/AI et indique également ce mode ventilatoire.

Le réglage du cycle ventilatoire de la BIPAP se fait à l'aide des touches de paramètres de ventilation suivantes:

Pression inspiratoire »P_{ins}«

Si vous choisissez la même valeur pour la P_{ins} que pour le PEP, l'appareil est en mode VS-PEP.

Fréquence »f«

Si f = 0 c/min, l'appareil passe en mode VS-PEP.

Temps inspiratoire »T_{ins}«

Sensibilité de trigger »Trigger«

Concentration d'oxygène »O₂«

Pression expiratoire positive »PEP«

Réglages supplémentaires en mode BIPAP / AI:

Aide inspiratoire »PAI«

Temps de montée en pression »Pente«

Pour affiner les réglages du mode BIPAP, BIPAP / AI vous pouvez régler les paramètres suivants:

Ventilation d'apnée – permet le passage automatique en ventilation machine à volume contrôlé en cas d'apnée.

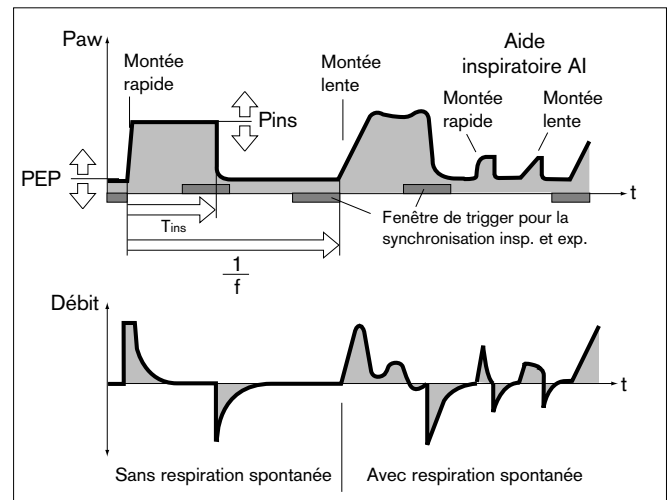
En cas d'apnée, l'Evita 2 dura déclenche une alarme au bout du temps d'alarme défini (T_{apnée} /^r) et lance la ventilation à volume contrôlé suivant les paramètres de ventilation sélectionnés:

Fréquence »f_{apnée}«

Volume courant »V_{Tapnée}«

Le patient peut respirer spontanément pendant la ventilation d'apnée. La fréquence de ventilation d'apnée reste constante.

Pour le réglage de la ventilation d'apnée, voir page 36.



BIPAP_{assist}

Biphasic Positive Airway Pressure Assisted

Ventilation assistée à pression contrôlée

Les cycles inspiratoires sont les mêmes qu'en BIPAP, mais le passage de $P_{ins.}$ à PEP n'est pas synchronisé avec l'expiration du patient.

Une respiration spontanée au niveau PEP est possible pendant toute la ventilation.

Chaque effort inspiratoire spontané du patient détecté par la machine déclenche un cycle inspiratoire synchronisé.

L'appareil lance un cycle inspiratoire non synchronisé au plus tard au bout d'un temps défini par $\text{«}f\text{»}$.

Pour le patient n'ayant aucune respiration spontanée jusqu'au patient respirant spontanément avant extubation.

Les valeurs de réglage des paramètres de ventilation significatifs s'affichent à côté des touches de paramètres de ventilation.

- Les réglages du cycle ventilatoire de la BIPAP_{assist} se font à l'aide des touches de paramètres de ventilation suivantes:

Pression inspiratoire **«P_{ins}»**

Fréquence **«f»**

Temps inspiratoire **«T_{ins}»**

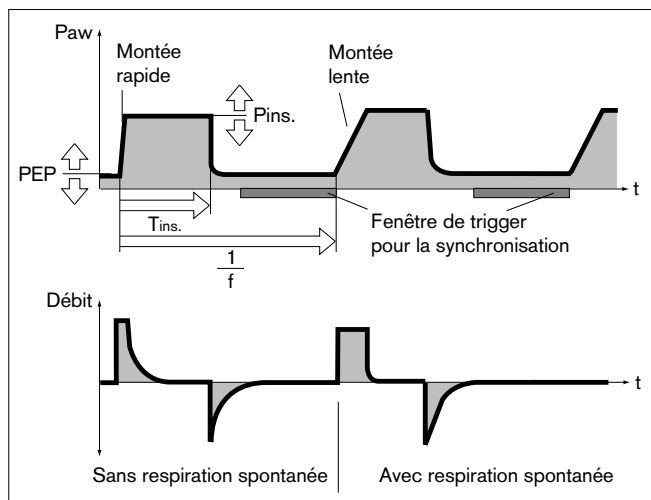
Concentration d'oxygène **«O₂»**

Pression expiratoire positive **«PEP»**

Temps de montée en pression **« $\angle$ »**

Sensibilité de trigger **«Trigger»**

Pression inspiratoire **«P_{ins}»** absolue



Pour activer la BIPAP_{assist}:

- Appuyer sur la touche de menu **«Autres modes»**.

Après avoir sélectionné BIPAP_{assist} dans le menu à l'aide du curseur:

- Tenir la touche de menu **«Autres modes»** enfoncée pendant env. 3 secondes

ou:

- appuyer sur la molette de réglage.

Sinon:

- Sélectionner BIPAP_{assist} = tourner la molette de réglage,
activer = appuyer sur la molette de réglage.

La diode lumineuse "LED" passe du vert au jaune dans la touche de fonction **«BIPAP_{assist}»**. Le mode ventilatoire BIPAP_{assist} est actif et est indiqué dans l'affichage d'état.

VS-PEP, VS-PEP / AI

Ventilation Spontanée avec
Pression Expiratoire Positive Aide inspiratoire

Respiration spontanée autour d'une pression positive permettant d'augmenter la capacité résiduelle fonctionnelle (CRF). La respiration spontanée peut être assistée par l'aide inspiratoire AI.

Destiné aux patients respirant spontanément.

- Le réglage du cycle ventilatoire se fait à l'aide des touches de paramètres de ventilation suivantes:

Concentration d'oxygène »O₂«
Pression expiratoire positive »PEP«

Réglages supplémentaires en mode VS-PEP / AI:

Aide inspiratoire »PAI«
Temps de montée en pression »Pente«
Sensibilité du »Trigger«

Pour activer la VS-PEP/AI:

- Appuyer sur la touche de menu »Autres modes«.

Après avoir sélectionné VS-PEP/AI dans le menu à l'aide du curseur:

- Tenir la touche de menu »Autres modes« enfoncée pendant env. 3 secondes

ou:

- Appuyer sur la molette de réglage.

Sinon:

- Sélectionner VS-PEP/AI = tourner la molette de réglage,
activer = appuyer sur la molette de réglage.

La diode lumineuse "LED" passe du vert au jaune dans la touche de fonction »VS-PEP/AI«. Le mode ventilatoire VS-PEP/AI est actif et est indiqué dans l'affichage d'état.

On passe également en VS-PEP/AI lorsqu'on a une fréquence $f = 0$ en VACI ou en BIPAP.

Pour affiner les réglages du mode VS-PEP, VS-PEP / AI vous pouvez régler les paramètres ventilatoires suivants:

Trigger en débit – permet la synchronisation avec les efforts inspiratoires spontanés.

Le réglage de la sensibilité de trigger permet de synchroniser les cycles de ventilation machine avec l'activité respiratoire spontanée du patient.

Ventilation d'apnée – permet le passage automatique en ventilation machine à volume contrôlé en cas d'apnée.

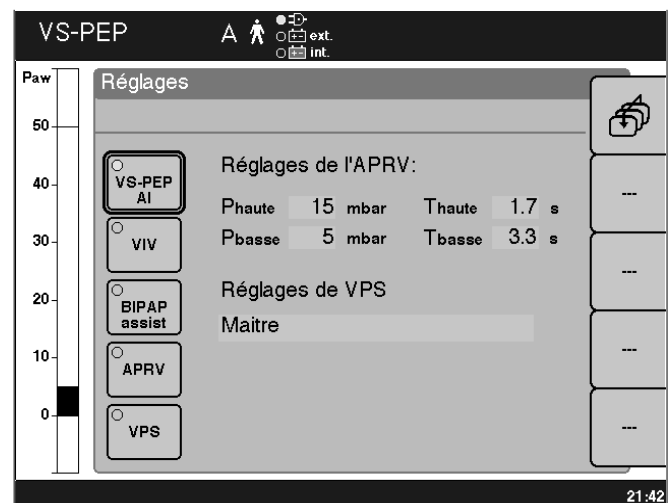
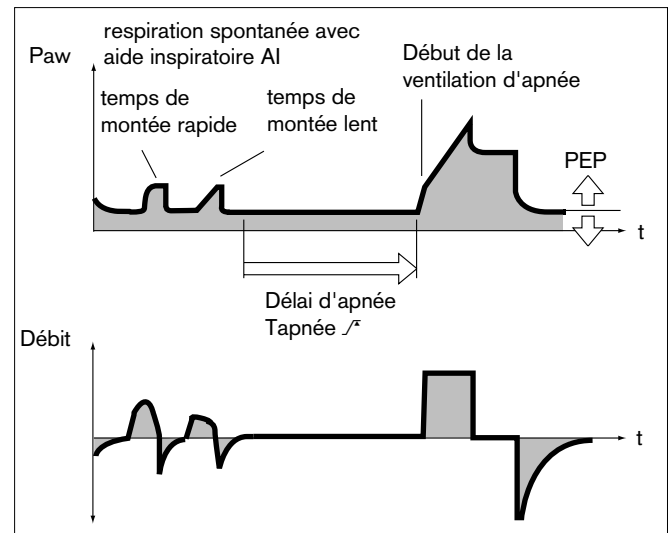
En cas d'apnée, l'Evita 2 dura déclenche une alarme au bout d'un temps défini (Tapnée /^r) et lance la ventilation à volume contrôlé suivant les paramètres de ventilation sélectionnés:

Fréquence »fapnée«

Volume courant »VTapnée«

Le patient peut respirer spontanément pendant la ventilation d'apnée. La fréquence de ventilation d'apnée reste constante.

Pour sélectionner la ventilation d'apnée, voir page 36.



VIV, VIV / AI

Ventilation Imposée Variable*

Aide inspiratoire

Volume minute minimum assuré – déterminé à l'aide du volume courant V_T et de la fréquence f .

Le patient peut respirer spontanément et apporter ainsi sa contribution au volume minute total.

La différence entre le volume minute obtenu par la respiration spontanée et le volume minute minimum assuré réglé est compensée par des cycles machine.

La respiration spontanée peut être assistée par l'aide inspiratoire AI.

Destiné aux patients dont le sevrage est effectué par réduction progressive de la part prise par la machine sur le volume minute total.

- Le réglage du cycle ventilatoire en mode VIV se fait à l'aide des paramètres ventilatoires suivants:

Volume courant » **V_T** «

Débit inspiratoire »**Débit**«

Fréquence » **f** «

Temps inspiratoire » **T_{in}** «

Sensibilité »**Trigger**«

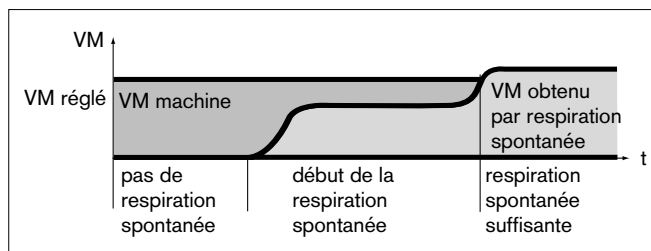
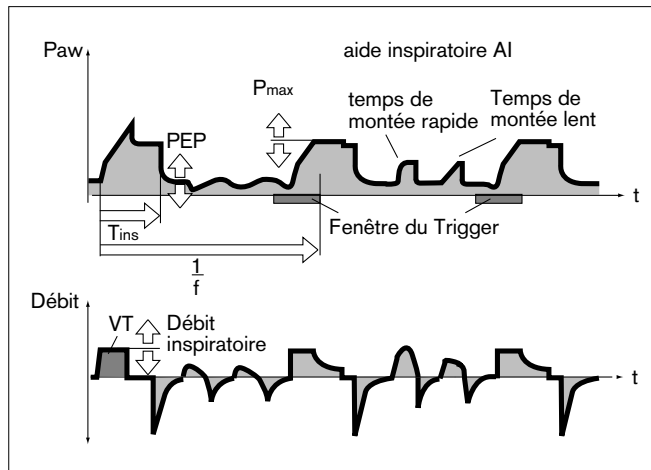
Concentration d'oxygène » **O_2** «

Pression expiratoire positive »**PEP**«

Réglages supplémentaires en mode VIV / AI:

Aide inspiratoire »**PAI**«

Temps de montée en pression »**Pente**«



Pour activer la VIV:

- Appuyer sur la touche de menu »**Autres modes**«.

Après avoir sélectionné VIV dans le menu à l'aide du curseur:

- Tenir la touche de menu »**Autres modes**« enfoncée pendant env. 3 secondes

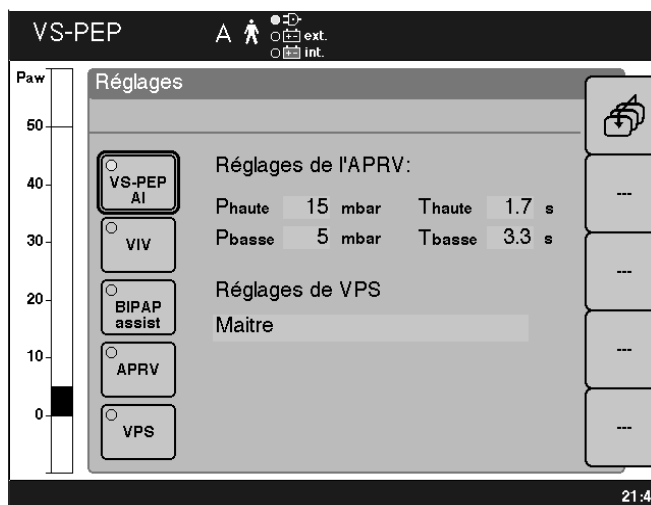
ou:

- Appuyer sur la molette de réglage.

Sinon:

- Sélectionner VIV = tourner la molette de réglage, activer = appuyer sur la molette de réglage.

La diode lumineuse "LED" passe du vert au jaune dans la touche de fonction »**VIV**«. Le mode ventilatoire VIV est actif et est indiqué dans l'affichage d'état.



* Pour la description détaillée du mode VIV se reporter à la page 116.

Pmax

On peut compléter les modes VIV, VIV / AI par le paramètre de ventilation Pmax.

- Pour activer la »Limitation de pression Pmax«, voir page 64.

Ventilation à pression limitée VPL* – permet de limiter manuellement les pics de pression par la limitation de pression Pmax et de surveiller ainsi la pression de plateau du malade.

Le volume courant reste constant tant qu'il subsiste un plateau de pression court et que la courbe de débit présente une pause inspiratoire de courte durée entre l'inspiration et l'expiration.

La surveillance de volume est toujours active. Si l'appareil n'arrive plus à délivrer le volume courant VT sélectionné, il déclenche automatiquement l'alarme "volume courant partiellement délivré".

* Pour la description détaillée du mode VPL se reporter à la page 110.

Ventilation d'apnée

Permet le passage automatique en ventilation machine à volume contrôlé en cas d'apnée.

Elle peut être déclenchée en VACI, BIPAP, VS-PEP, APRV.

L'Evita 2 dura déclenche une alarme d'apnée si aucun débit expiratoire n'est mesuré pendant le temps d'apnée réglé **»Tapnée«** ou si le gaz inspiratoire délivré n'était pas suffisant.

Lorsqu'il se produit une apnée, l'Evita 2 dura déclenche une alarme au bout d'un temps de réaction prédéfini ($T_{\text{apnée}} \sqrt{x}$) et lance une ventilation à volume contrôlé avec les paramètres de ventilation prédéfinis suivants:
fréquence **»fapnée«**
volume courant **»VTapnée«**

Les paramètres de ventilation **»O₂«** et **»PEP«** correspondent aux réglages opérants.

Le temps inspiratoire de la ventilation d'apnée dépend de la fréquence réglée **»fapnée«** et d'un rapport I:E fixe de 1:2.

Comme en mode VACI, le patient peut respirer spontanément pendant la ventilation d'apnée et les cycles machine sont synchronisés avec la respiration spontanée du patient. La fréquence de ventilation d'apnée reste constante.

Pour effectuer le réglage de la ventilation d'apnée:

- Appuyer sur la touche de menu **»Réglages«**.

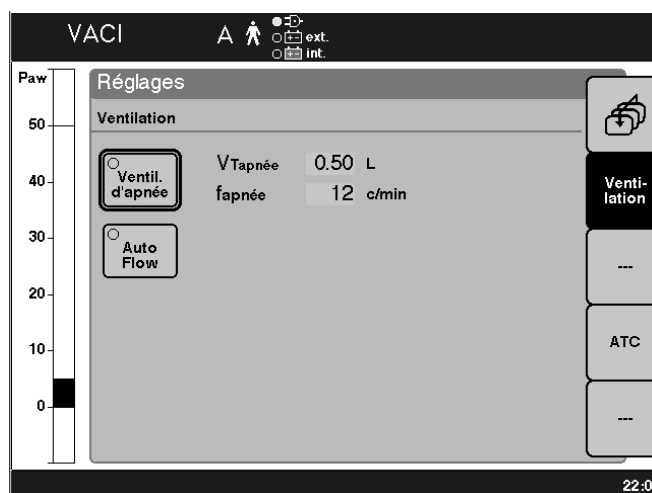
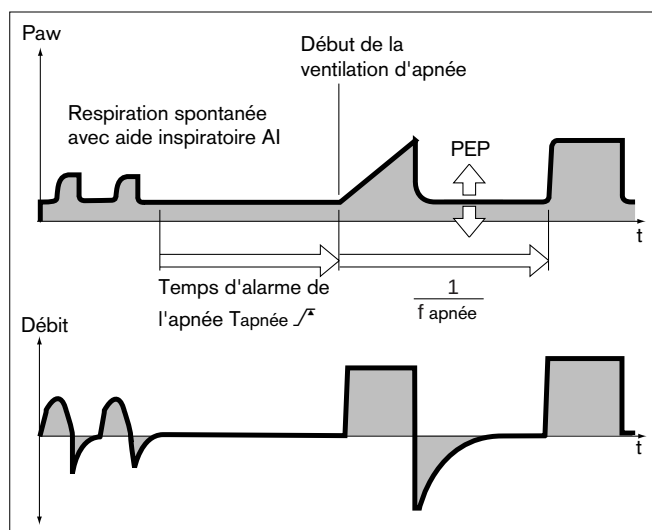
Affichage:

- Sélectionner la touche de fonction **»Ventil. d'apnée«** = tourner la molette de réglage.
Activer la ventilation d'apnée = appuyer sur la molette de réglage.
La diode lumineuse "LED" de la touche de fonction passe du vert au jaune = ventilation d'apnée activée.
- Sélectionner la rubrique **»VTapnée«** = tourner la molette de réglage,
valider = appuyer sur la molette de réglage.
- Régler la valeur = tourner la molette de réglage,
valider = appuyer sur la molette de réglage.
- Sélectionner **»fapnée«**, procéder au réglage et valider.

Pour mettre fin à une ventilation d'apnée:

- Appuyer sur la touche **»Réarm. Alarme«** l'appareil fonctionne à nouveau avec le mode ventilatoire d'origine
ou
- Sélectionner un autre mode ventilatoire.

Pour configurer l'état de la ventilation d'apnée à la mise en marche de l'appareil, voir page 65.

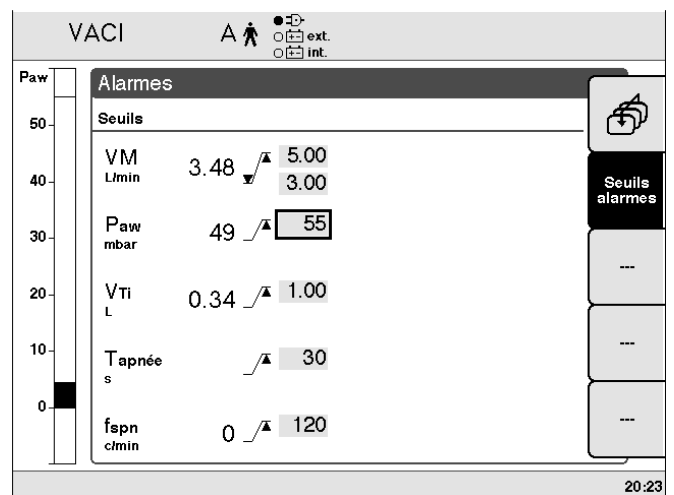


Réglage des seuils d'alarme

- Appuyer sur la touche de fonction **»Alarmes«**.
Affichage (exemple): L'écran **»Seuils«** apparaît.
Cet écran regroupe tous les seuils d'alarme réglables.
 ▼/ = seuil inférieur de l'alarme
 /▲ = seuil supérieur de l'alarme

Exemple: choisir le seuil supérieur d'alarme de f_{spn}.

- Sélectionner le paramètre f_{spn} = tourner la molette de réglage, valider = appuyer sur la molette de réglage.
- Régler la valeur = tourner la molette de réglage, Valider la valeur = appuyer sur la molette de réglage.



Pour la pression des voies aériennes Paw, il n'est pas nécessaire de définir le seuil d'alarme inférieur. Il est automatiquement couplé au réglage de la valeur de la PEP.

Pour la FiO₂, il n'est pas nécessaire de définir les seuils d'alarme. Ils sont automatiquement couplés au réglage de la valeur de FiO₂:

Seuil inférieur de l'alarme:
valeur réglée -4 % vol O₂ (jusqu'à 60 %).
valeur réglée -6 % vol O₂ (entre 60 et 100 % vol.).

Seuil supérieur de l'alarme:
valeur réglée +4 % vol O₂ (jusqu'à 60 %).
valeur réglée +6 % vol O₂ (entre 60 et 100 % vol.).

Plages de réglage

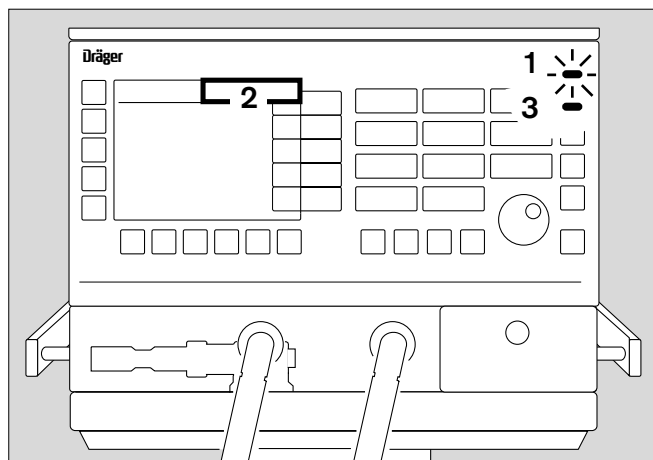
Paramètre de ventilation	Plage de réglage	Réglage d'origine	Réglage spécifique de l'hôpital*
VM _{tot} ▼/▲ L/min	0,1 à 41 0,01 à 40	VM _{total} +50 % VM _{total} -20 %	.... ....
Paw /▲ mbar	10 à 100 pas de seuil inférieur	50	....
VTi /▲ L	0,021 à 4,0 pas de seuil inférieur	VTi + 100 %	....
T _{apnée} /▲ s	5 à 60 pas de seuil inférieur	15	....
f _{spn} /▲ 1/min	5 à 120 pas de seuil inférieur	50	....

* Les valeurs spécifiques à l'hôpital peuvent être inscrites dans le tableau.

En cas d'alarme

- 1 Le voyant rouge ou, suivant le cas, le voyant jaune clignote.
- 2 Un message d'alarme apparaît sur la ligne supérieure de l'écran, à droite.

L'Evita 2 dura affecte au message d'alarme un ordre de priorité en fonction de son importance. Il fait suivre le message de points d'exclamation et génère différentes séquences de signaux sonores d'alarme.



Alarme = message présentant le degré de priorité le plus élevé

- 1 Le voyant rouge clignote.
Les messages d'alarme sont accompagnés de trois points d'exclamation.

Exemple: **!!! Apnée**

L'Evita 2 dura génère une séquence de 5 sons qui est répétée deux fois toutes les 7 secondes.

Attention = message présentant un degré moyen de priorité

- 3 Le voyant jaune clignote.
Les messages d'attention sont accompagnés de deux points d'exclamation.

Exemple: **!! Vérifier les réglages**

L'Evita 2 dura génère une séquence de 3 sons qui est répétée toutes les 20 secondes.

Indication = message présentant le degré de priorité le moins élevé

- 3 Le voyant jaune reste allumé en permanence.
Les messages d'indication sont accompagnés d'un seul point d'exclamation.

Exemple: **! Défaut ventilateur de refroidissement**

L'Evita 2 dura génère une séquence de 2 sons qui ne se déclenche qu'une seule fois.

Si le haut-parleur de l'alarme sonore est défaillant, un signal sonore continu est généré par une alarme auxiliaire.

Le même signal sonore continu sert d'alarme de panne de secteur (voir page 92) en cas d'interruption de l'alimentation secteur.

Pour remédier aux défauts vous trouverez une aide dans la liste "Défaut – cause – remède", page 72 et suivantes.

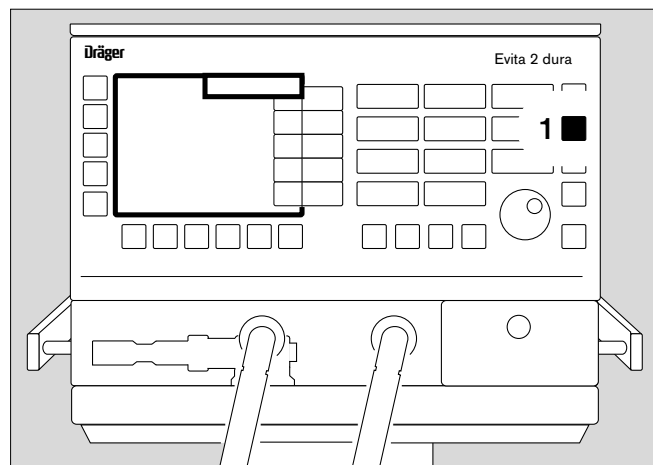
Lorsque le défaut est éliminé, le signal sonore de l'alarme s'arrête.

Les messages d'attention (!!) et d'indication (!) disparaissent automatiquement.

Les messages d'alarme (!!!) s'affichent ensuite dans la même couleur que la ligne d'état et doivent être validés:

- 1 Appuyer sur la touche **»Rearm. Alarme«**.

Le message disparaît de l'écran.



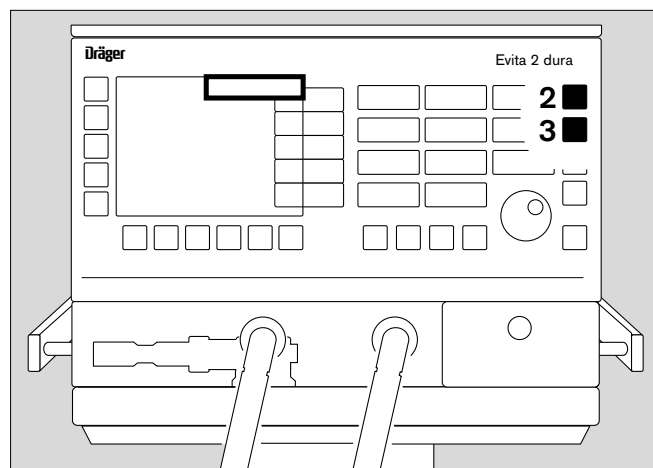
Inhibition du signal sonore de l'alarme

pendant 2 minutes maximum:

- 2 Appuyer sur la touche **»Mute«** dont le voyant jaune est allumé. L'alarme sonore est inhibée pendant 2 minutes. Si le défaut ayant déclenché l'alarme persiste toujours, l'alarme sonore se déclenche à nouveau.

Si l'alarme sonore doit être réactivée par anticipation:

- 2 Appuyer sur la touche **»Mute«**. Le voyant s'éteint. Le message reste affiché à l'écran.
- 3 Valider à l'aide de la touche **»Rearm. Alarme«** les alarmes pouvant être validées avec cette touche, voir "Défaut – Cause – Remède", page 72.

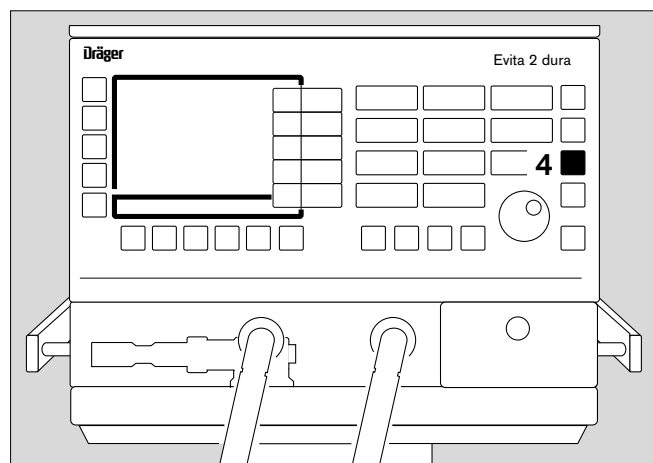


Information ⓘ

- guide l'utilisateur dans l'utilisation de l'appareil,
 - guide l'utilisateur pour l'élimination des défauts.
- 4 Appuyer sur la touche **»Info«** pour faire apparaître l'information sur la ligne inférieure de l'écran.

Pour faire disparaître le message:

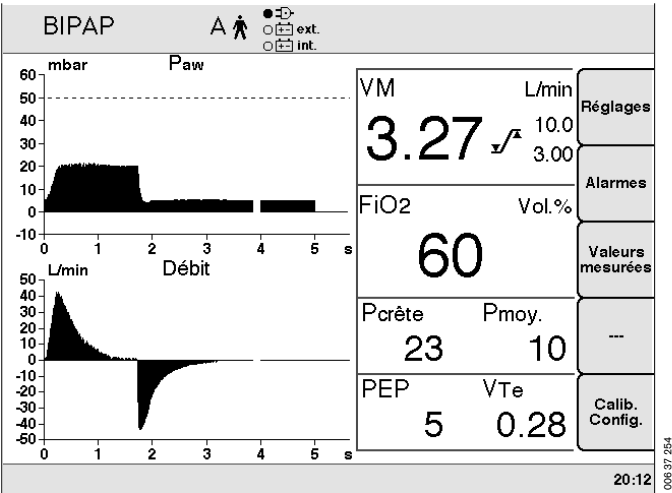
- 4 Appuyer à nouveau sur la touche **»Info«**.



Affichage des courbes et des valeurs mesurées

L'écran principal

Affiche une colonne de six valeurs mesurées sélectionnables dans la partie droite de l'écran et deux courbes sélectionnables dans la partie gauche.



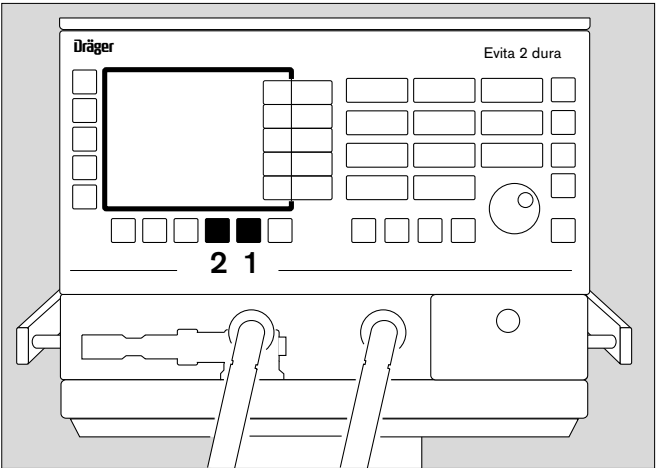
Pour sélectionner une deuxième colonne de six valeurs mesurées:

- 1 Appuyer sur la touche »Valeurs 1 2 «.

Pour sélectionner un autre groupe de courbes:

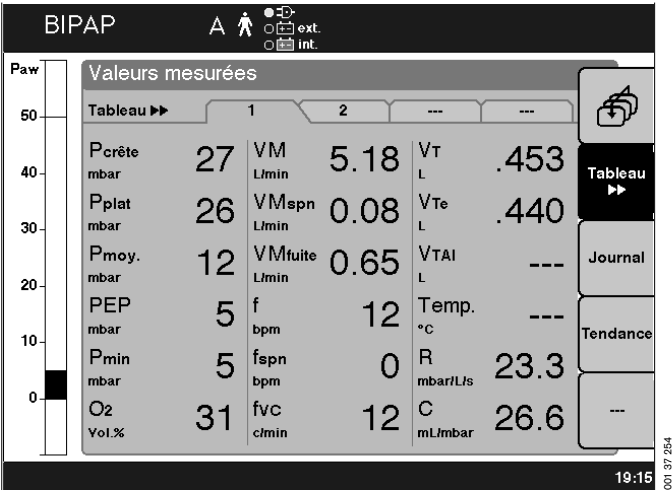
- 2 Appuyer sur la touche »Courbes 1 2 «.

Les valeurs mesurées et les courbes peuvent être sélectionnées, voir "Sélection des valeurs mesurées affichées", page 59, et "Sélection des courbes affichées", page 61.



Sur les autres écrans, ces courbes et valeurs mesurées ne sont pas affichées. Toutefois, on peut lire en permanence la pression des voies aériennes sur le bargraphe analogique, à gauche de l'écran.

Exemple: écran "Valeurs mesurées 1"



Affichage des valeurs mesurées

- Appuyer sur la touche de menu **»Valeurs mesurées«**.

Exemple d'affichage: **»Tableau 1«**

L'Evita 2 dura affiche les valeurs mesurées et les unités de mesure sous forme de tableau. Le menu **»Tableau 1«** s'affiche avec toutes les valeurs mesurées disponibles avec les réglages standard.

La valeur mesurée VMfuite indique la fuite en L/min. Elle est mesurée par l'Evita 2 dura à partir de la comparaison entre le volume minute inspiratoire appliqué et le volume minute expiratoire mesuré.

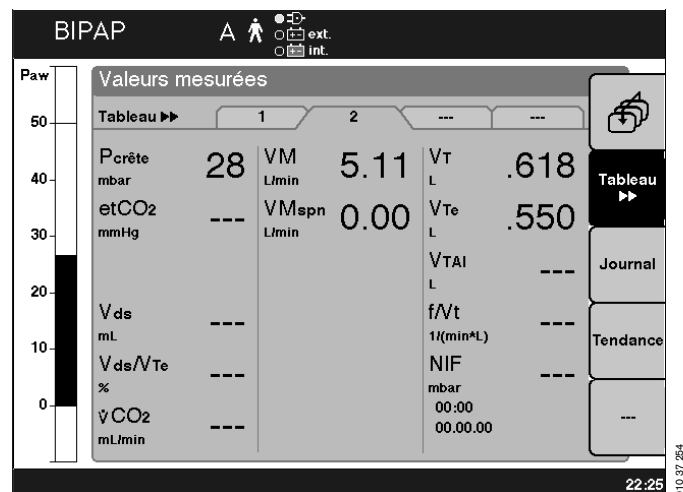
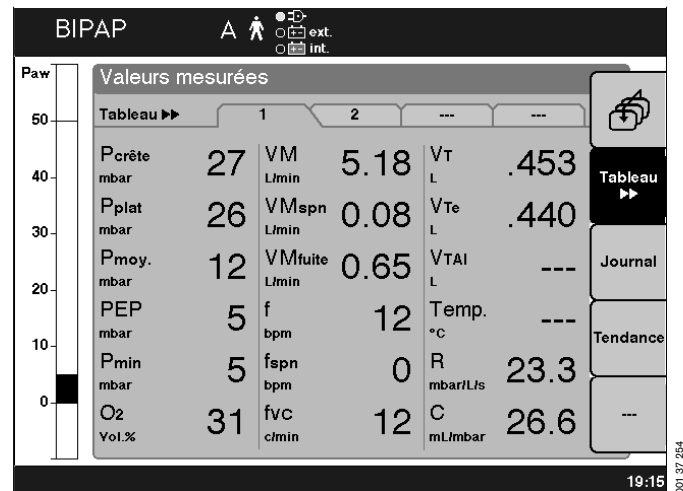
Avec la valeur mesurée VMfuite, l'Evita 2 dura corrige automatiquement le volume courant appliqué VTi et la courbe de spirométrie et de volume. Condition nécessaire: la compensation de fuite doit être activée, voir page 66. Pour des raisons de sécurité, les valeurs mesurées du volume minute ne sont pas corrigées.

Pour consulter les valeurs mesurées correspondant à des équipements optionnels (tel que "l'Evita 2 dura Capno Plus"):

- Sélectionner le menu **»Tableau 2 «** à l'aide de la touche de fonction **»Tableau ►►«**.
Les valeurs mesurées correspondant à des équipements optionnels (p. ex. monitoring de CO2 CapnoPlus) sont affichées dans les autres tableaux de valeurs mesurées.

Sont affichées en option (upgrade logiciel 4.n plus):

VTai Volume courant inspiratoire pendant un cycle AI
RRS Respiration Rapide Superficielle¹⁾
FIN Force Inspiratoire Négative²⁾



1) Description détaillée de RRS, voir page 121.

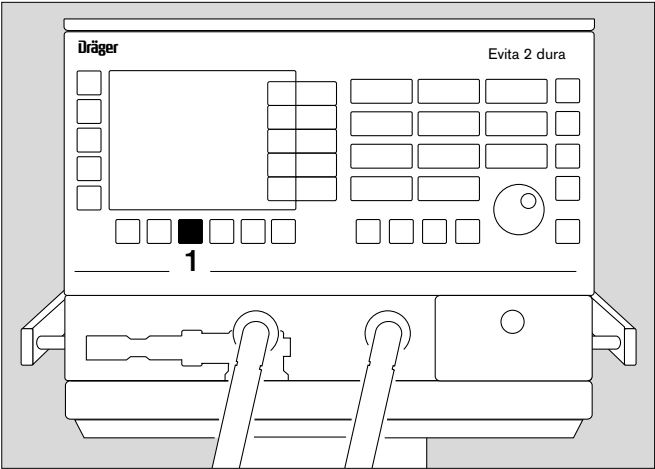
2) Description détaillée de FIN, voir page 121.

Utilisation de FIN, voir "Expiration manuelle", page 43.

Gel de l'affichage des courbes

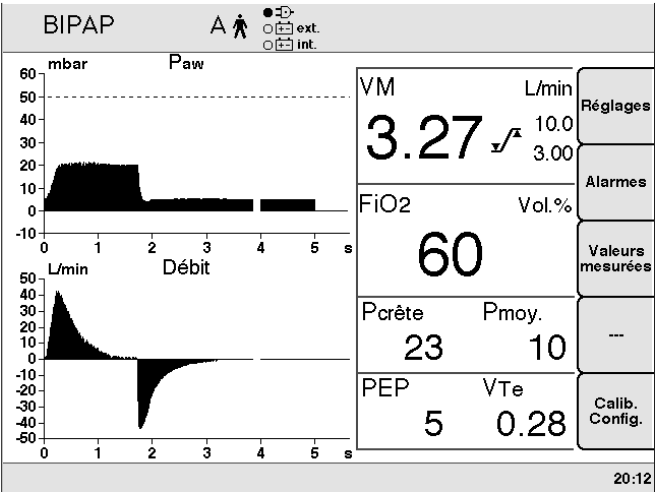
permet d'étudier en détail une ou plusieurs courbes:

- 1 Appuyer sur la touche »Gel .



Pour consulter une ou plusieurs autres courbes:

- 1 Appuyer à nouveau sur la touche »Gel .



Fonctions spéciales

Déclenchement manuel d'une insufflation

Fonction active dans tous les modes ventilatoires, sauf en ventilation spontanée VS-PEP / AI sans aide inspiratoire. Le cycle ventilatoire automatique peut être déclenché et prolongé de 15 secondes au maximum quel que soit le moment du déclenchement.

Ou bien:

Le cycle ventilatoire peut être déclenché manuellement entre deux cycles machine et peut être prolongé de 15 secondes au maximum.

Les paramètres du cycle ventilatoire déclenché manuellement varient en fonction du mode ventilatoire utilisé.

En modes VC, VACI, VIV:

cycle ventilatoire à volume contrôlé déterminé par les réglages VT et T_{ins}.

En mode BIPAP:

cycle ventilatoire à pression contrôlée déterminé par les réglages P_{ins} et T_{ins}.

En mode VS-PEP / AI:

cycle ventilatoire avec aide inspiratoire, déterminé par le réglage PAI.

- 1 Appuyer sur la touche **»Plat. ins.«** et la maintenir enfoncée pendant le temps nécessaire à la phase d'insufflation.

Cette opération a pour effet soit de prolonger d'autant le cycle ventilatoire automatique qui vient de commencer, soit de lancer et de prolonger d'autant un nouveau cycle ventilatoire – d'une durée maximale de 15 secondes.

Déclenchement manuel d'une expiration

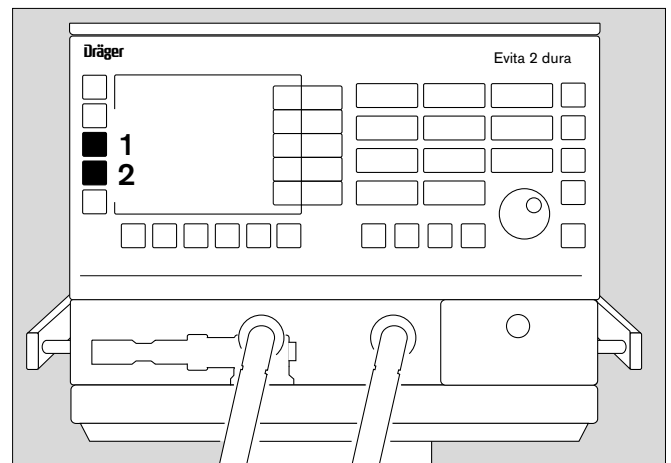
Actif dans tous les modes ventilatoires.

Pour déterminer la valeur mesurée de sevrage FIN¹⁾

- 2 Maintenir enfoncée la touche **»Plat. exp.«**.

Tant que la touche est enfoncée, la phase expiratoire est active et l'Evita 2 dura détermine la valeur FIN.

Au bout de 15 secondes, l'appareil interrompt la phase expiratoire.



1) Description détaillée de FIN, voir page 121.

Nébulisation de médicaments

Pendant la ventilation adulte

Utilisable dans tous les modes de ventilation.

L'Evita 2 dura délivre l'aérosol de médicament en le synchronisant avec la phase de débit inspiratoire et maintient le volume minute constant.

Le nébuliseur de médicaments est alimenté en air comprimé, en O₂ ou en mélange air comprimé et O₂ fournis par l'appareil en fonction du réglage choisi pour la concentration d'O₂. Ceci permet de réduire au maximum les variations de la FiO₂.

Dans des cas extrêmes (en cas de débit inspiratoire minimal de 15 L/min), les écarts sont de ± 4 Vol.%.^{*}.
Pour éviter des écarts plus importants, l'appareil arrête la nébulisation de médicaments en présence de débits inspiratoires inférieurs à 15 L/min.

Pendant la ventilation pédiatrique

La ventilation de médicaments est possible dans les modes de ventilation à pression contrôlée.

Dans les modes de ventilation à volume contrôlé, la nébulisation de médicaments est possible uniquement avec la fonction supplémentaire AutoFlow® (option).

A l'inverse de la ventilation adulte, en mode pédiatrique, le nébuliseur de médicaments fonctionne sans interruption; l'aérosol qui est généré pendant l'expiration n'atteint cependant pas le poumon.

Le nébuliseur de médicaments est alimenté en air comprimé, en O₂ ou en mélange air comprimé et O₂ en fonction du réglage choisi pour la concentration d'O₂. Ceci permet de réduire au maximum les variations de la FiO₂.

Il est recommandé de ne plus utiliser le nébuliseur de médicaments en présence de fréquences respiratoires inférieures à 12 c/min!

En cas de fréquences respiratoires supérieures à 12 c/min., c'est le diagramme figurant à la page 122 de la notice d'utilisation qui est valable.

Les écarts maximums possibles de la concentration d'O₂ sont de ± 4 Vol.%.^{*}

En cas de fréquences respiratoires inférieures à 12 c/min, les variations de la concentration d'O₂ peuvent, dans des cas extrêmes, être nettement supérieures.

Elles ne peuvent pas être enregistrées au moyen de la surveillance de la concentration d'O₂ au niveau interne de l'appareil.

^{*} Description détaillée de la concentration insp. en O₂ pendant la nébulisation de médicaments dans l'annexe, page 122.

Au bout de 30 minutes, l'appareil arrête automatiquement le nébuliseur de médicaments.

Après l'utilisation de l'aérosol, le capteur de débit est automatiquement nettoyé par pyrolyse et recalibré pour prévenir toute dérive de la mesure de débit.

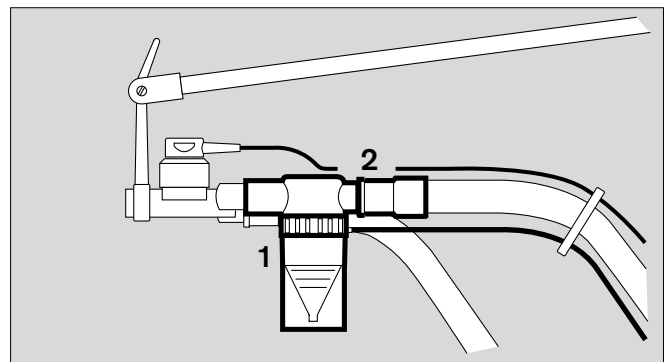
N'utiliser que le nébuliseur de médicaments 84 12 935 (pièce médiane blanche).

Préparer le nébuliseur de médicaments conformément à la notice d'utilisation correspondante.

L'utilisation d'autres nébuliseurs pneumatiques de médicaments peut entraîner des variations importantes du volume courant et de la concentration inspiratoire en O₂ !

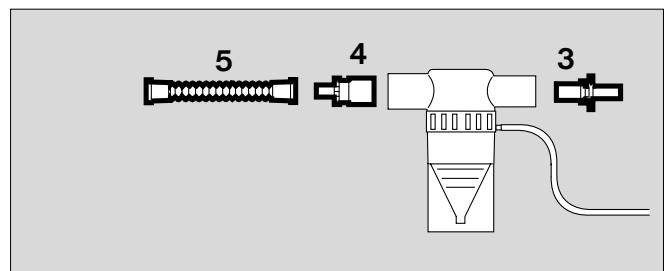
Pour une utilisation pendant la ventilation adulte

- 1 Monter le nébuliseur de médicaments sur la branche inspiratoire de la pièce Y (côté du capteur de température).
- 2 Brancher le tuyau inspiratoire sur le nébuliseur de médicaments.
- Mettre le nébuliseur de médicaments en position verticale.
- Ramener le tuyau du nébuliseur jusqu'à l'appareil en le fixant sur le tuyau inspiratoire au moyen des clips.

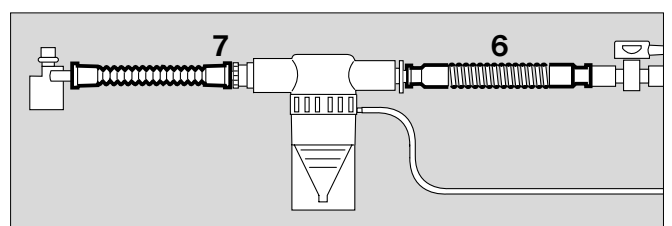


Pour une utilisation pendant la ventilation pédiatrique

- 3 Introduire le raccord de sonde d'intubation (cône ISO Ø15 / Ø11) dans l'entrée.
- 4 Introduire la douille (cône ISO Ø22 / Ø11) dans la sortie.
- 5 Brancher le tuyau annelé (0,13 m de long) sur la douille de sortie.



- 6 Débrancher le tuyau annelé du jeu de tuyaux de la branche inspiratoire de la pièce Y et le brancher à la douille d'entrée du nébuliseur de médicaments.
- 7 Insérer l'extrémité libre du tuyau annelé du nébuliseur sur la branche inspiratoire de la pièce Y.



1 Brancher le tuyau du nébuliseur sur la douille située à l'avant de l'Evita 2 dura.

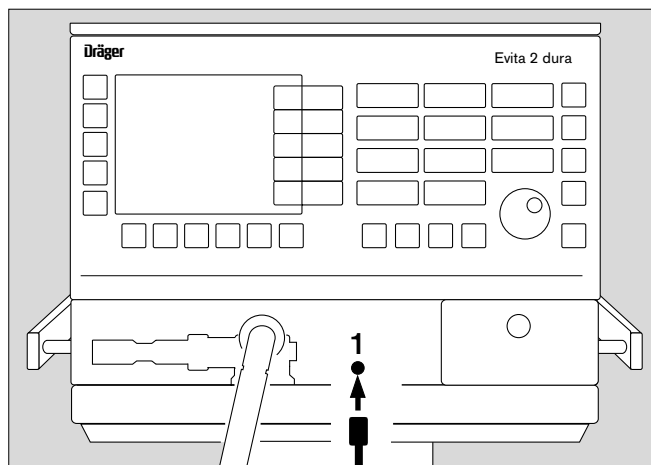
- Remplir le nébuliseur de médicaments conformément à la notice d'utilisation correspondante.

Tenir compte des effets des aérosols sur les capteurs, les filtres et les nez artificiels (HME).

La fonction de mesure du capteur de débit peut être perturbée.

Les filtres peuvent présenter une résistance à l'écoulement plus importante, gênant ainsi la ventilation.

Ne pas monter le filtre bactérien à la sortie du nébuliseur pendant la nébulisation.



Ne pas utiliser le nébuliseur de médicaments en même temps qu'un nez artificiel (HME) sur la pièce Y, cela risque d'augmenter la résistance respiratoire.

2 Maintenir la touche »  « enfoncée jusqu'à ce que le voyant jaune s'allume.

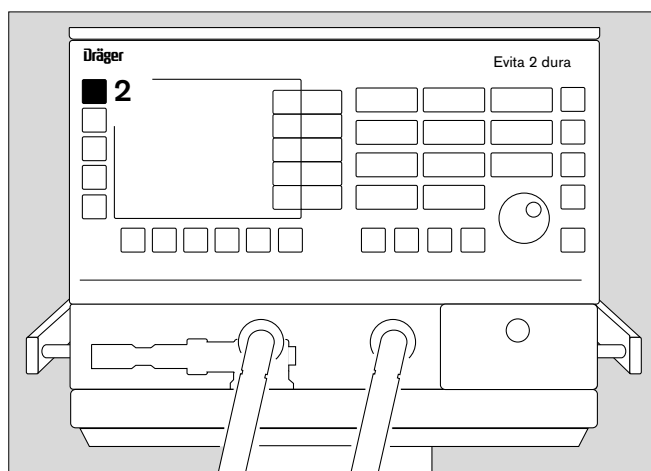
- Message d'indication sur l'écran:

Nébuliseur en marche!

Le nébuliseur fonctionne pendant 30 minutes.

Si la nébulisation de médicaments doit être interrompue avant:

2 Appuyer à nouveau sur la touche »  «. Le voyant jaune s'éteint, le nébuliseur s'arrête.



Le capteur de débit est ensuite automatiquement nettoyé par pyrolyse et recalibré.

- Enlever les restes de médicament conformément à la notice d'utilisation du nébuliseur de médicaments.

Oxygénation rapide pour aspiration bronchique

Pour éviter tout risque d'hypoxie pendant l'aspiration bronchique, l'Evita 2 dura dispose d'un programme d'oxygénation automatique permettant d'aspirer les sécrétions.

Après le début du programme, l'Evita 2 dura ventile pendant 180 secondes pour effectuer la phase d'oxygénation préliminaire dans le mode ventilatoire sélectionné – en ventilation adulte à 100 Vol. % d'O₂, en ventilation pédiatrique avec une augmentation de la concentration d'O₂* de 25 % (exemple: réglage 60 Vol. %, délivrance 75 Vol. %).

Lors du débranchement effectué pour permettre l'aspiration du patient, l'Evita 2 dura interrompt la ventilation. Pendant le temps que dure l'aspiration, les alarmes sonores sont inhibées pour ne pas déranger le travail d'aspiration.

Après l'aspiration et la détection automatique du rebranchement du patient, l'Evita 2 dura effectue une réoxygénation avec une augmentation de la concentration d'O₂ pendant 120 secondes: en ventilation adulte à 100 Vol. % d'O₂, en ventilation pédiatrique avec une augmentation de la concentration d'O₂ de 25 % de la valeur réglée. Pendant l'aspiration et les 2 minutes qui suivent, le seuil inférieur de l'alarme du volume minute est inactif.

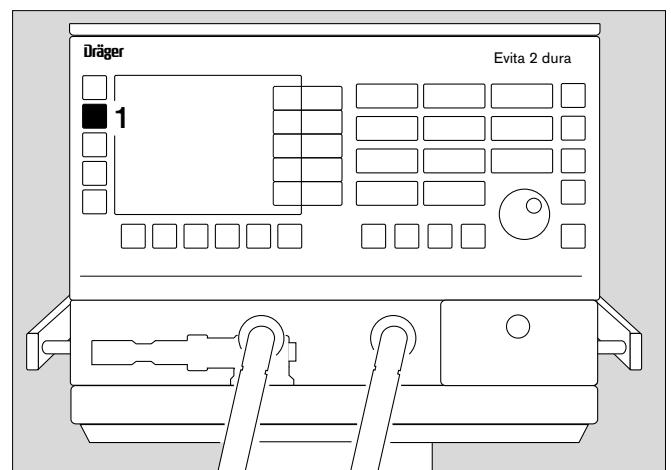
Avant l'aspiration

- 1 Maintenir la touche **»O₂ ↑ Aspir.«** enfoncée jusqu'à ce que le voyant jaune s'allume.
L'Evita 2 dura ventile dans le mode ventilatoire sélectionné avec une augmentation de la concentration d'O₂: 100 Vol. % d'O₂ chez les adultes ou avec une augmentation de la concentration d'O₂ de 25 % de la valeur réglée en pédiatrie.
Si la PEP réglée était inférieure à 4 mbar, l'Evita 2 dura délivre automatiquement une PEP de 4 mbar. Cette PEP permet à l'appareil de détecter le débranchement ultérieur.
Les autres paramètres de ventilation restent inchangés.

- Message s'affichant sur la ligne d'aide en bas de l'écran:

Préoxygénation 180 s

Le compte à rebours continue de s'afficher à l'écran. La préoxygénation dure 180 secondes maximum. Pendant ce laps de temps, l'Evita 2 dura attend le débranchement pour l'aspiration. Si, au bout de 180 secondes, aucun débranchement n'a été détecté, le programme d'oxygénation est interrompu.



* Description détaillée de la concentration insp. en O₂ pendant la nébulisation de médicaments dans l'annexe, page 122.

Après le débranchement pour l'aspiration

Pendant la durée du débranchement, l'Evita 2 dura délivre un débit minimum pour permettre une détection automatique de la fin de la phase de débranchement. Le temps restant (en secondes) pour terminer l'aspiration peut être lu en permanence sur la ligne d'aide en bas de l'écran (exemple):

Aspiration et rebranchement 120 s

Si l'aspiration est terminée et que le rebranchement intervient pendant la durée affichée, l'Evita 2 dura démarre la réoxygénation.

Interruption automatique de l'oxygénation

Si, au bout de 120 secondes, aucun débranchement n'a été détecté, l'appareil interrompt le programme d'oxygénation. Ceci réactive immédiatement toutes les alarmes. L'Evita 2 dura reprend immédiatement la ventilation dans le mode ventilatoire sélectionné.

Après le rebranchement

Une fois le rebranchement effectué, l'Evita 2 dura repasse dans le mode ventilatoire sélectionné, mais délivre pendant 120 secondes, pour la réoxygénation du patient, un débit de 100 Vol.% d'O₂ en ventilation adulte ou une concentration d'O₂ augmentée de 25 % de la valeur réglée en mode pédiatrique.

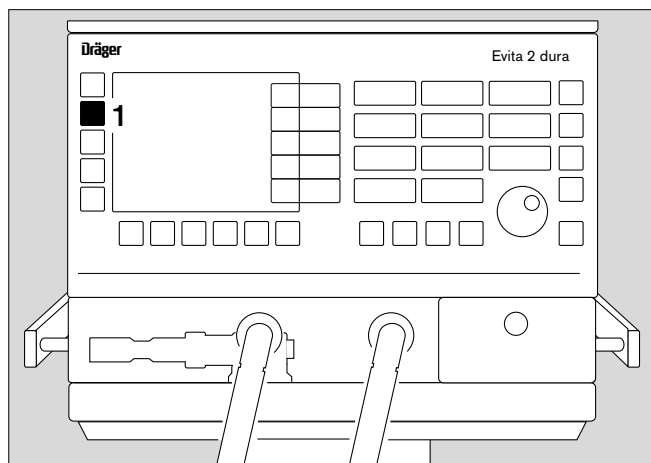
- Message s'affichant sur la ligne d'aide en bas de l'écran:

Réoxygénation 120 s

Le compte à rebours continue de s'afficher à l'écran.

Si l'on doit interrompre la procédure d'oxygénation:

- 1 Appuyer à nouveau sur la touche »O₂ ↑ Aspir.«.



Sélection du mode Veille

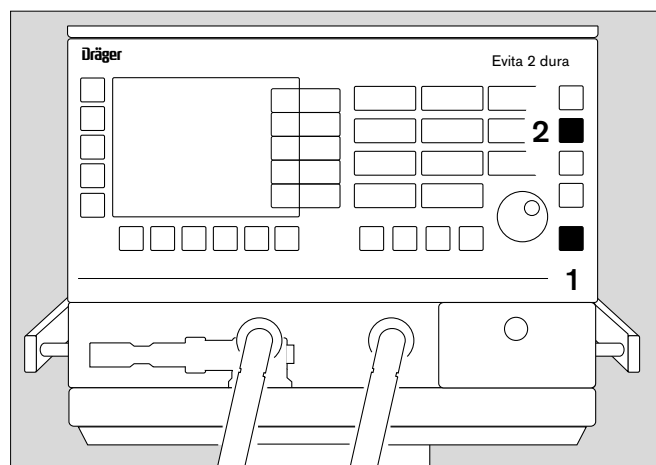
En mode veille, toute ventilation est arrêtée !

- pour sélectionner le mode patient,
- pour effectuer le contrôle de l'appareil,
- pour maintenir l'Evita 2 dura prêt à fonctionner,
- pour préparer les réglages des paramètres de ventilation et des seuils d'alarme.

Mise en marche du mode Veille

- 1 Maintenir la touche »  « enfoncée pendant 3 secondes environ, le signal sonore du mode veille se déclenche aussitôt.
- 2 Désarmer le signal sonore du mode veille en appuyant sur la touch »**Rearm. Alarme**«.

Le signal sonore du mode veille ne peut pas être inhibé avec la touche »  «.

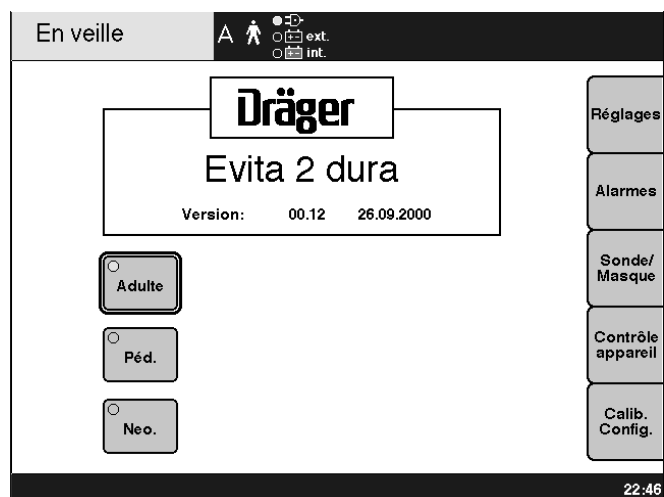


Fin du mode Veille

- pour reprendre la ventilation.
- 1 Appuyer sur la touche »  «.
- La diode lumineuse LED s'éteint, la ventilation est relancée.

En cas de changement de mode patient en veille, l'Evita 2 dura détermine de nouveaux préreglages de démarrage de la ventilation, voir page 64.

Affichage (exemple):



Calibrations / Remise à zéro (RAZ)

Les valeurs obtenues lors de la dernière calibration restent en mémoire, même lorsque l'appareil est à l'arrêt.

La calibration des capteurs de pression des voies aériennes est automatique.

L'appareil effectue quotidiennement la calibration automatique du capteur d'oxygène et du capteur de débit.

La calibration du capteur de débit et du capteur d'O₂ peut être effectuée à tout moment, même pendant la ventilation du patient.

Calibration manuelle du capteur d'oxygène

- Avant la mise en service, lors du contrôle de l'appareil.
- Après le remplacement du capteur d'O₂ (attendre 15 minutes pour la mise en fonctionnement du capteur d'O₂).
- En cas d'écarts de plus de 2 % vol entre la valeur mesurée et la valeur sélectionnée.

La calibration du capteur d'O₂ peut être effectuée à tout moment, même pendant la ventilation du patient. Cette procédure n'affecte pas la concentration d'O₂ délivrée.

Brancher l'alimentation en O₂ de l'appareil.

Pour lancer la procédure de calibration:

- Appuyer sur la touche de fonction »Calib./Config.«.
- Sélectionner la touche de fonction »O₂« = tourner la molette de réglage.
- Lancer la procédure de calibration »O₂« = appuyer sur la molette de réglage.

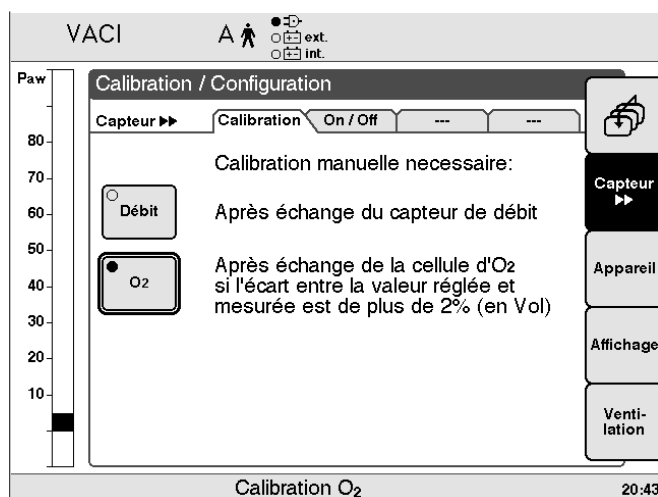
Affichage (exemple):

Message s'affichant sur la ligne d'aide en bas de l'écran:

Calibration O₂

A la fin de la procédure de calibration, le message suivant s'affiche sur la ligne d'aide:

Calibration valide



Calibration manuelle du capteur de débit

- Avant la mise en service, lors du contrôle de l'appareil.
- Après le remplacement du capteur de débit.

Une fois la nébulisation terminée, le capteur de débit est automatiquement nettoyé par pyrolyse et recalibré.

Pour lancer la procédure de calibration:

- **Eviter les gaz inflammables (p. ex. vapeurs d'alcool après la désinfection).**
- Appuyer sur la touche de fonction »Calib./Config.«.
- Sélectionner la touche de fonction »Débit« = tourner la molette de réglage.
- Lancer la procédure de calibration = appuyer sur la molette de réglage.

Affichage (exemple):

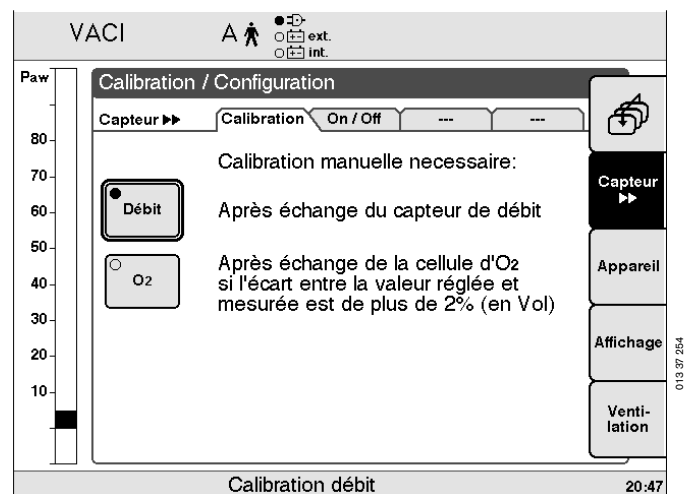
L'Evita 2 dura utilise la phase d'inspiration suivante pour effectuer la calibration. Les temps inspiratoires courts sont portés à environ une seconde.

Message s'affichant sur la ligne d'aide en bas de l'écran:

Calibration débit

A la fin de la procédure de calibration, le message suivant s'affiche sur la ligne d'aide:

Calibration valide



Source de débit externe (disponible entant qu'upgrade logiciel 4.n plus)

Lorsqu'un débit externe constant de jusqu'à 12 L/min est appliqué (p. ex. dans le cas de la nébulisation de médicaments avec alimentation séparée en gaz, et pas par l'Evita 2 dura, ou en cas d'insufflation trachéale séparée de gaz), l'Evita 2 dura peut déterminer ce débit et augmenter la tolérance pour les paramètres de monitoring du capteur de débit afin d'éviter le déclenchement des alarmes "Mesure débit inop." et "Mesure débit néo inop." (option NeoFlow) avec ces applications.

La mesure originale du volume expiratoire se poursuit:
En présence d'un débit expiratoire, l'Evita 2 dura mesure une valeur plus élevée pour V_{Te} et VM.

Pour éviter le déclenchement des alarmes:

- Adapter le seuil supérieur de l'alarme du volume minute VM.

Pour déterminer le débit externe:

- Appuyer sur la touche de menu **»Calib./Config.«**.
- Sélectionner avec la touche de menu **»Capteur ►►«** le menu **»Débit externe«**.
- Sélectionner la touche de fonction **»Mesure«** = tourner la molette de réglage, valider = appuyer sur la molette de réglage.
- La diode lumineuse jaune de la touche **»Mesure«** s'allume.

L'Evita 2 dura calcule le débit externe.

Pendant le calcul, l'Evita 2 dura affiche:

Compensation de débit externe

Après avoir calculé le débit externe, l'Evita 2 dura l'affiche avec l'heure et la date.

L'Evita 2 dura affiche simultanément:

Valider la valeur sur ☉

- Valider = appuyer sur la molette de réglage.

L'Evita 2 dura interrompt le calcul du débit externe si celui-ci est supérieur à 12 L/min ou si la mesure de débit de l'Evita 2 dura ne fonctionne pas.

Une fois le calcul du débit externe achevé, celui-ci est automatiquement pris en considération dans le monitoring du capteur de débit:

La diode lumineuse jaune de la touche **»Débit externe«** s'allume.

Tant que l'Evita 2 dura tient compte du débit externe, le message d'indication suivant est affiché:

»! Débit externe«



Si aucun débit externe n'est appliqué:

- Désactivation: sélectionner la touche **»Débit externe«**
= tourner la molette de réglage,
valider = appuyer sur la molette de réglage.

Une fois que l'Evita 2 dura a déterminé la valeur du débit externe, il est possible d'activer cette fonction à tout moment afin que l'appareil tienne compte de cette valeur:

- Sélectionner la touche de fonction **»Débit externe«** =
tourner la molette de réglage,
valider = appuyer sur la molette de réglage.

Si le débit externe change:

- Faire déterminer à nouveau le débit externe par l'Evita 2 dura à l'aide de la touche **»Mesure«**.

Désactivation des fonctions de monitoring

p.ex. lorsqu'il est provisoirement impossible de remplacer un capteur usagé.

- **Trouver immédiatement un moniteur auxiliaire externe.**

Exemple: désactivation du monitoring de débit.

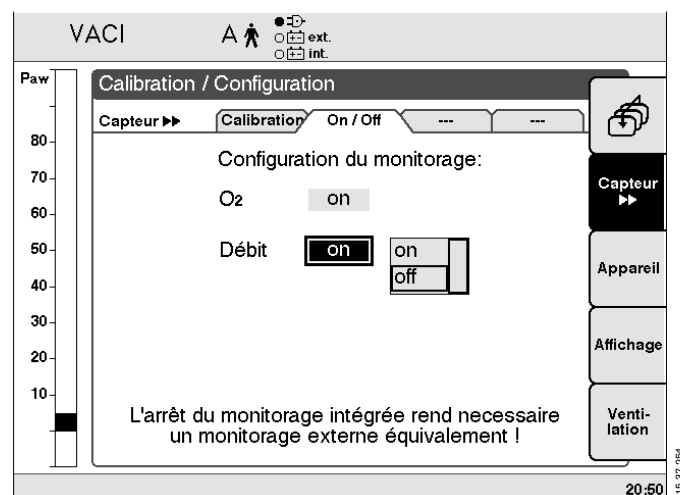
- Appuyer sur la touche **»Calib./Config.«**.
- A l'aide de la touche de menu **»Capteur ►►«**, sélectionner le menu **»Capteur On/Off«**.

Affichage (exemple):

- Sélectionner la ligne d'écran **»Débit off«** = tourner la molette de réglage;
valider = appuyer sur la molette de réglage.
 - Sélectionner **»off«** dans le menu de sélection = tourner la molette de réglage;
valider = appuyer sur la molette de réglage.
- Les valeurs mesurées correspondantes disparaissent.
La fonction d'alarme est suspendue.

Une fois le capteur remplacé, réactiver la fonction de monitoring:

- Sélectionner la ligne d'écran **»Débit off«** = tourner la molette de réglage;
valider = appuyer sur la molette de réglage.
- Sélectionner **»on«** dans le menu de sélection = tourner la molette de réglage;
valider = appuyer sur la molette de réglage.



Configuration

Sommaire

Réglages système.....	56
Réglage du niveau sonore du signal d'alarme.....	56
Réglage du contraste.....	56
Configuration spécifique au pays.....	57
Sélection de la langue.....	57
Réglage de la date et de l'heure.....	57
Sélection des unités.....	57
Réglages de l'interface de communication.....	58
Paramétrage de l'interface.....	58
Ecran.....	59
Sélection de la colonne des valeurs mesurées.....	59
Sélection des courbes affichées.....	61
Préréglages de démarrage des paramètres de ventilation.....	62
Préréglages de démarrage en fonction du patient.....	62
Préréglages de démarrage des paramètres de ventilation.....	63
Activation / Désactivation de la limitation de pression Pmax.....	64
Activation / Désactivation de la ventilation d'apnée.....	65
Activation / Désactivation de la compensation de fuite.....	66
Préréglages de démarrage des seuils d'alarme.....	67
Mode ventilatoire de démarrage.....	69

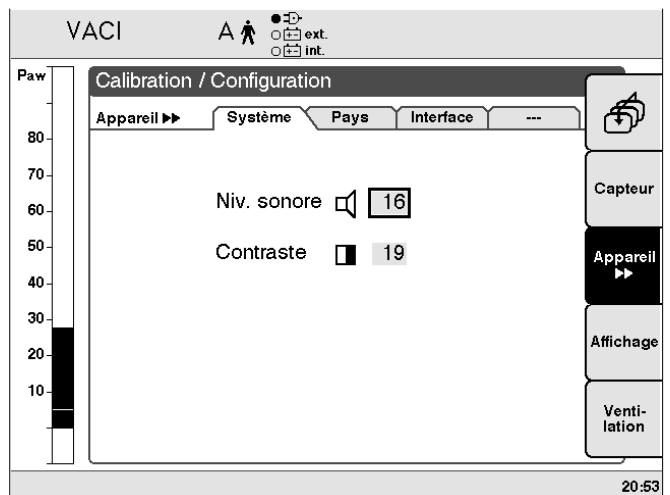
Réglages système

Réglage du niveau sonore du signal d'alarme

- Appuyer sur la touche de fonction »Calib./Config.«.
 - Appuyer sur la touche de fonction »Appareil ►►«.
- Le menu »Système« apparaît à l'écran.

Affichage (exemple):

- Sélectionner la rubrique »Niveau sonore« = tourner la molette de réglage,
Activer = appuyer sur la molette de réglage.
 - Régler le niveau sonore = tourner la molette de réglage,
Valider = appuyer sur la molette de réglage.
- Lors de la validation, le signal sonore de l'alarme se déclenche ce qui permet d'apprécier le niveau sonore de celui-ci.



Réglage du contraste

Pas possible avec tous les types d'écran

- Appuyer sur la touche de fonction »Calib./Config.«.
 - Appuyer sur la touche de fonction »Appareil ►►«.
- Le menu »Système« apparaît à l'écran.
- Sélectionner la rubrique »Contraste« = tourner la molette de réglage,
Activer = appuyer sur la molette de réglage.
 - Régler le contraste = tourner la molette de réglage,
Valider = appuyer sur la molette de réglage.

Le contraste réglé est actif.

Configuration spécifique au pays

Sélection de la langue

L'Evita 2 dura est livré d'origine avec des textes écran dans la langue du client.

On peut choisir parmi les langues suivantes:

- anglais
 - français
 - italien
 - espagnol
 - néerlandais
 - suédois
 - américain
 - japonais
 - grec
 - russe
 - portugais
 - arabe
 - chinois
 - turc
- Appuyer sur la touche de fonction **»Calib./Config«**.
 - Appuyer sur la touche de fonction **»Appareil ►►«**.
 - Sélectionner la rubrique **»Pays«** à l'aide de la touche de fonction **»Appareil ►►«**.

Affichage (exemple):

- Sélectionner le paramètre **»Langue«** = tourner la molette de réglage,
Valider = appuyer sur la molette de réglage.
- Sélectionner la langue = tourner la molette de réglage,
Valider = appuyer sur la molette de réglage.

Réglage de la date et de l'heure

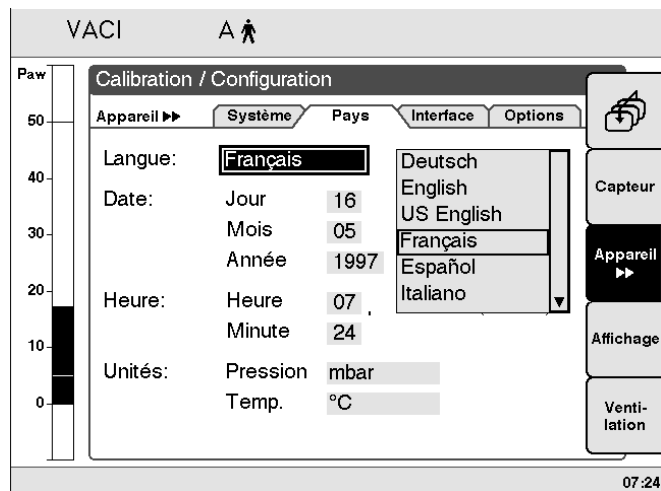
- Appuyer sur la touche de fonction **»Calib./Config«**.
- Appuyer sur la touche de fonction **»Appareil ►►«**.
- Sélectionner la rubrique **»Pays«** à l'aide de la touche de fonction **»Appareil ►►«**.
- Sélectionner le paramètre **»Jour«** = tourner la molette de réglage,
Valider = appuyer sur la molette de réglage.
- Choisir le jour = tourner la molette de réglage,
Valider = appuyer sur la molette de réglage.
- Procéder de la même manière pour régler le mois, l'année, l'heure et les minutes.

Sélection des unités

- Appuyer sur la touche de fonction **»Calib./Config«**.
- Appuyer sur la touche de fonction **»Appareil ►►«**.
- Sélectionner la rubrique **»Pays«** à l'aide de la touche de fonction **»Appareil ►►«**.

Sous la rubrique unités:

- Sélectionner le paramètre **»Pression«** = tourner la molette de réglage,
Valider = appuyer sur la molette de réglage.
- Procéder de la même manière pour régler **»Temp.«** et **»CO₂«** (en option).



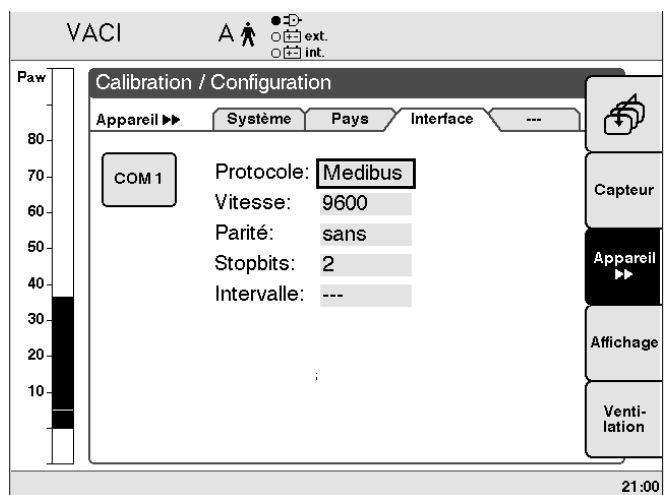
Réglages de l'interface de communication

Paramétrage de l'interface

L'Evita 2 dura propose les protocoles d'interface suivants:

- Imprimante (HP Deskjet 500 série 500 et imprimantes compatibles à interface série)
- MEDIBUS (protocole d'échange de données Dräger destiné aux appareils médicaux)
- LUST (programme universel de gestion d'interface à commande par liste, compatible avec l'interface RS 232 de l'Evita 2 dura à partir de la version logicielle 7.n).

- Appuyer sur la touche de fonction **«Calib./Config»**.
- Appuyer sur la touche de fonction **«Appareil ►►»**.
- Sélectionner la rubrique **«Interface»** à l'aide de la touche de fonction **«Appareil ►►»**.
- Sélectionner la touche de l'interface **«COM1»**, **«COM2»**, **«COM3»** et **«Analogique»** = tourner la molette de réglage,
Valider = appuyer sur la molette de réglage.
(COM2, COM3 et Analogiques sont en option).
- Sélectionner le protocole d'interface = tourner la molette de réglage,
Valider = appuyer sur la molette de réglage.



- Sélectionner les paramètres du protocole d'interface correspondant = tourner la molette de réglage,
Valider = appuyer sur la molette de réglage.
- Régler la valeur = tourner la molette de réglage,
Valider = appuyer sur la molette de réglage.

Adaptation des protocoles d'interface:

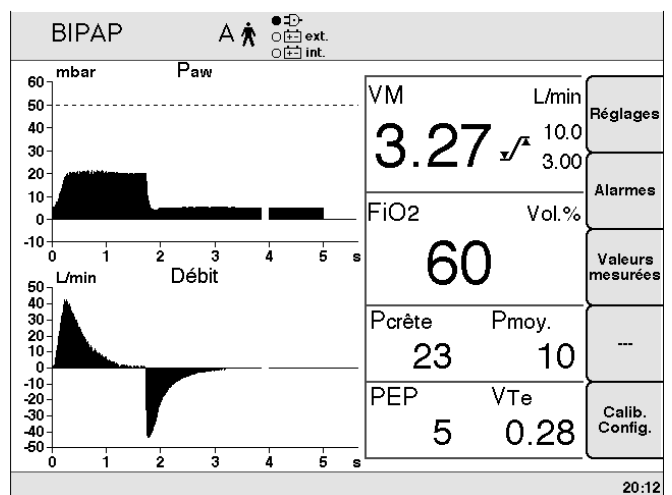
- Voir la notice d'utilisation de l'appareil à connecter.
Pour le protocole d'imprimante:
Vitesse de transmission en bauds
Intervalle d'impression (à régler suivant les besoins).
Pour le protocole MEDIBUS:
Vitesse de transmission en bauds
Bits de contrôle de parité
Nombre de bits d'arrêt
Pour le protocole LUST:
Vitesse de transmission en bauds

Ecran

Sélection de la colonne des valeurs mesurées

Sur la partie droite de l'écran principal, l'Evida 2 dura affiche une colonne de 6 valeurs mesurées.

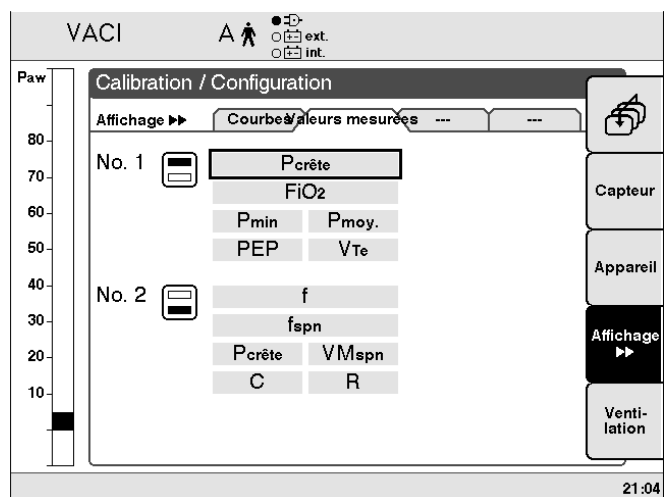
En appuyant sur la touche **»Valeurs 1 2«** l'utilisateur peut consulter, au choix, une deuxième ou une troisième colonne.



L'écran de configuration permet de définir la composition de ces deux colonnes:

- Appuyer sur la touche de fonction **»Calib./Config«**.
- Appuyer sur la touche de fonction **»Affichage ►►«**.
- Sélectionner la rubrique **»Valeurs«** à l'aide de la touche de fonction **»Affichage ►►«**.

Affichage (exemple):



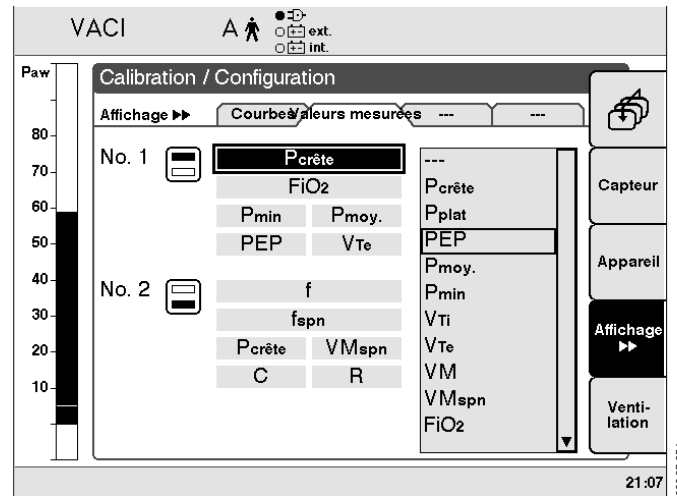
Pour remplacer la valeur mesurée affichée par une autre de votre choix:

- Sélectionner le paramètre choisi = tourner la molette de réglage,
Activer = appuyer sur la molette de réglage.

La liste de sélection contenant toutes les valeurs mesurées disponibles apparaît à droite de l'écran.

Affichage (exemple): remplacer $P_{crête}$

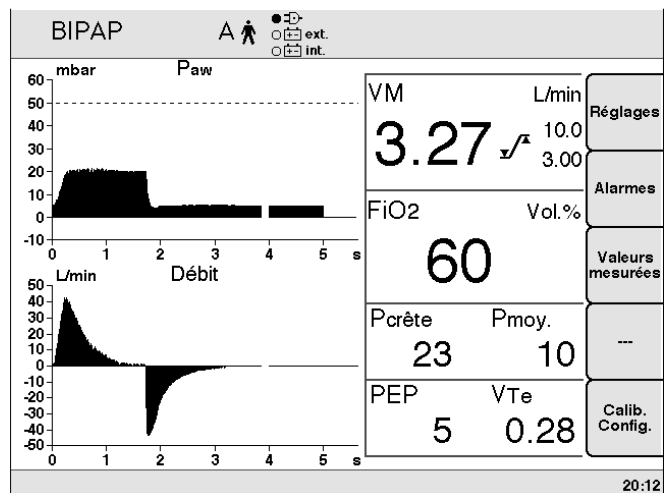
- Sélectionner une autre valeur mesurée p.ex. »PEP«
= tourner la molette de réglage,
Valider = appuyer sur la molette de réglage.



Sélection des courbes affichées

Sur la partie gauche de l'écran principal, l'Evita 2 dura affiche deux courbes patient.

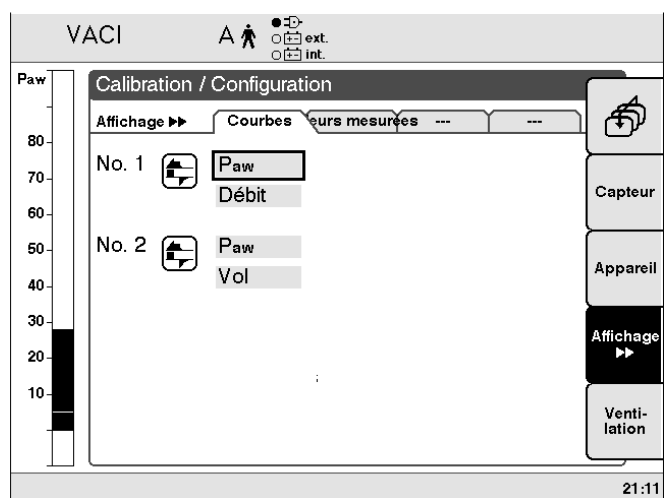
La touche »**Courbes**  « permet de consulter deux autres courbes.



Il est possible de choisir les courbes affichées à l'écran.

- Appuyer sur la touche de fonction »**Calib./Config**«.
- Appuyer sur la touche de fonction »**Affichage**  « pour faire apparaître le menu »**Courbes**«.

Affichage (exemple):



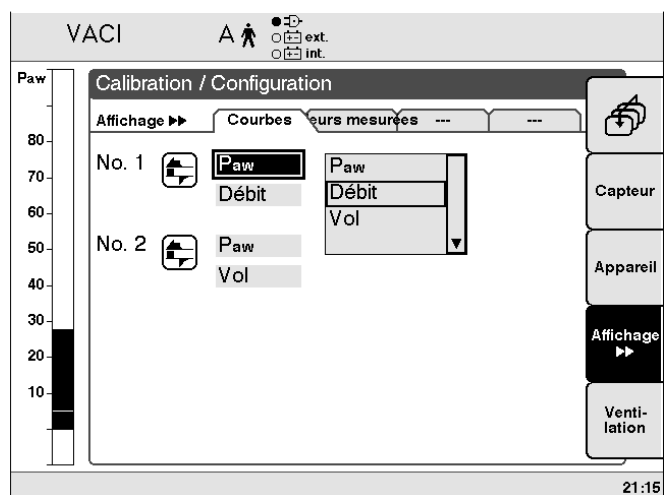
Pour remplacer la courbe affichée par une autre courbe de votre choix:

- Sélectionner le paramètre choisi = tourner la molette de réglage,
Activer = appuyer sur la molette de réglage.

La liste de sélection contenant toutes les courbes disponibles apparaît à droite de l'écran.

Affichage (exemple): remplacer Paw

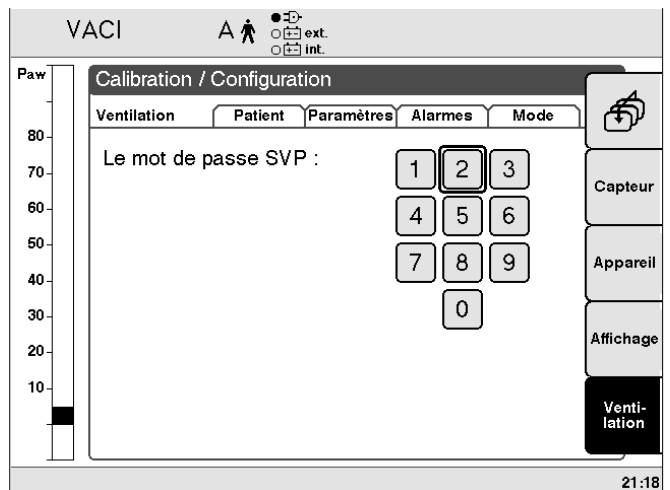
- Sélectionner une autre courbe (»**Débit**«) = tourner la molette de réglage,
Valider = appuyer sur la molette de réglage.



Préréglages de démarrage des paramètres de ventilation

- Permettent de déterminer les paramètres de démarrage »f«, »VT« en fonction du patient.
- Permettent de définir les paramètres ventilatoires, qui seront actifs à la mise en marche de l'appareil.
- Permettent de définir les seuils d'alarme, qui seront actifs à la mise en marche de l'appareil.
- Permettent de sélectionner le mode ventilatoire au démarrage.

Pour accéder au menu »Ventilation« permettant la configuration des paramètres ventilatoires qui seront actifs à la mise en marche de l'appareil, il faut entrer le code 3032. Cela permet d'éviter toute modification involontaire de la configuration de l'appareil.



Préréglages de démarrage en fonction du patient

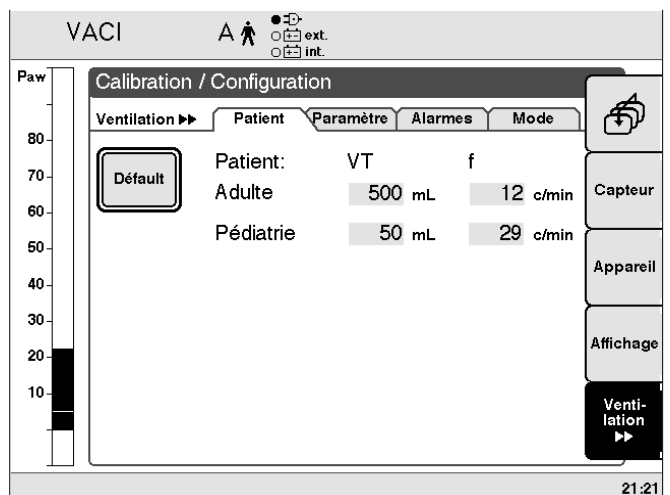
pour la ventilation adulte ou pédiatrique

- permet de définir les préréglages des paramètres »VT« et »f«, actifs à la mise en marche de l'appareil.

- Appuyer sur la touche de fonction »Calib./Config.«.
- Appuyer sur la touche de fonction »Ventilation ►►«.
- Entrer le code »3032«.
- Le menu »Patient« apparaît.

Affichage (exemple):

- Sélectionner le paramètre »VT« à l'écran = tourner la molette de réglage, valider = appuyer sur la molette de réglage.
- Régler la valeur = tourner la molette de réglage, valider = appuyer sur la molette de réglage.



Préréglages de démarrage en fonction du patient VT, f:

Mode patient	Réglage d'origine		Réglage spécifique de l'hôpital*	
	Volume courant VT mL	Fréquence ventilatoire f c/min	Volume courant VT mL	Fréquence ventilatoire f c/min
Pédiatrie	50	29	.....	.....
Adultes	500	12	.....	.....

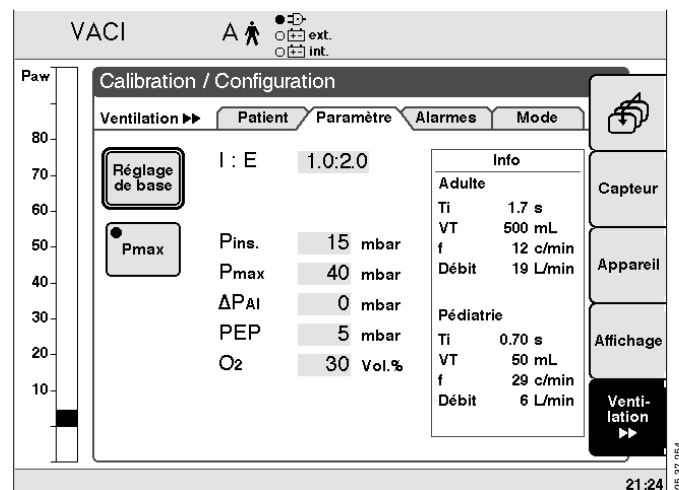
* Les valeurs initiales choisies et spécifiques à l'hôpital peuvent être inscrites dans le tableau.

Préréglages de démarrage des paramètres de ventilation

- permettent de définir les paramètres de ventilation (qui ne sont pas fonction du patient) et les seuils d'alarme, qui seront actifs à la mise sous tension de l'appareil,
- Appuyer sur la touche de fonction **»Calib./Config.«**.
- Appuyer sur la touche de fonction **»Ventilation ►►«**.
- Entrer le code **»3032«**.
- Sélectionner la rubrique **»Paramètres«** en appuyant sur la touche de fonction **»Ventilation ►►«**.

Affichage (exemple):

- Sélectionner le paramètre choisi = tourner le bouton de réglage, valider = appuyer sur le bouton de réglage.
- Définir la valeur = tourner le bouton de réglage, valider = appuyer sur le bouton de réglage.



Préréglages de démarrage des paramètres ventilatoires

Vous pouvez reporter les préréglages de démarrage spécifiques de l'hôpital dans le tableau.

	I:E	P _{ins} mbar	PAI mbar	PEP mbar	Pente s	Trigger L/min	O ₂ % vol.
Réglage d'origine	1:2	15	0	5	0,2	5	30
Réglage spécifique de l'hôpital*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

* Les valeurs initiales choisies et spécifiques à l'hôpital peuvent être inscrites dans le tableau.

Pour rétablir les préréglages de démarrage d'origine:

- Sélectionner la rubrique **«Réglage de base»** à l'écran = tourner la molette de réglage,
Valider = appuyer sur la molette de réglage.

Activation / Désactivation de la limitation de pression P_{max}

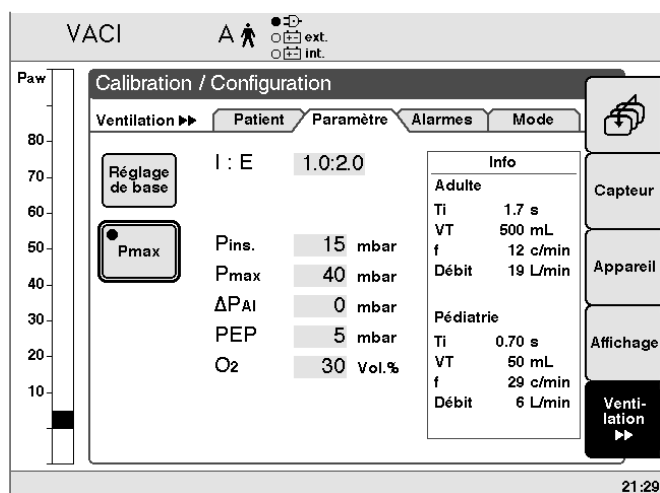
- Permet d'activer la ventilation à pression limitée (VPL) dans les modes ventilatoires VC, VACI et VIV.
- Appuyer sur la touche de fonction **«Calib./Config.»**.
- Appuyer sur la touche de fonction **«Ventilation ►►»**.
- Entrer le code **«3032»**.
- Sélectionner la rubrique **«Paramètres»** à l'aide de la touche de fonction **«Ventilation ►►»**.

Affichage (exemple):

- Sélectionner la touche **«P_{max}»** = tourner la molette de réglage, activer P_{max} = appuyer sur la molette de réglage.

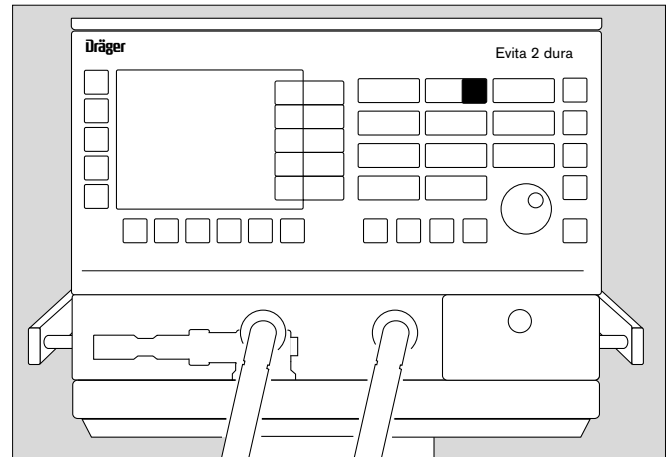
La diode lumineuse "LED" jaune de la touche de fonction **«P_{max}»** s'allume. P_{max} est active.

- Désactiver P_{max} = appuyer sur la molette de réglage, la diode lumineuse "LED" verte de la touche de fonction **«P_{max}»** s'allume.



Régler la valeur de Pmax:

- Appuyer sur la touche de paramètre **»Pins«**.
- Régler la valeur = tourner la molette de réglage,
Valider = appuyer sur la molette de réglage.



Activation / Désactivation de la ventilation d'apnée

Permet de sélectionner si la ventilation d'apnée est automatiquement opérationnelle au démarrage.

- Appuyer sur la touche de menu **»Calib./Config.«**.
- Appuyer sur la touche de menu **»Ventilation ►►«**.
- Entrer le code **»3032«**.
- Avec la touche de menu **»Ventilation ►►«**, sélectionner la rubrique **»Mode«**.
- Sélectionner la touche **»Ventil. d'apnée«** = tourner la molette de réglage.
- Activer la ventilation d'apnée = appuyer sur la molette de réglage, la diode lumineuse "LED" jaune de la touche de fonction **»Ventil. d'apnée«** s'allume.
- Désactiver la ventilation d'apnée = appuyer sur la molette de réglage, la diode lumineuse "LED" verte de la touche de fonction **»Ventil. d'apnée«** s'allume.

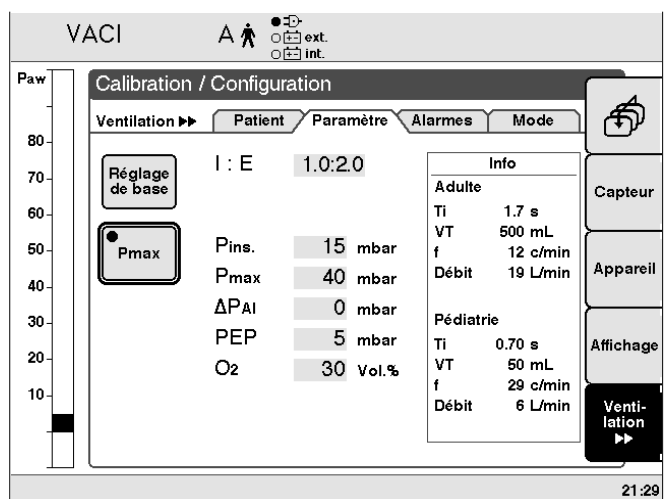
Activation/Désactivation de la compensation de fuite*

La compensation de fuite automatique permet à l'appareil de compenser les fuites jusqu'à 100 % du volume courant sélectionné dans tous les modes ventilatoires à volume contrôlé.

La sélection "Activation/Désactivation compensation de fuite" reste mémorisée et est active à chaque mise en route de l'appareil.

- Appuyer sur la touche de menu **»Calib./Config.«**,
- Appuyer sur la touche de menu **»Ventilation ►►«**.
Entrer le code **3032**.
- Avec la touche de menu **»Ventilation ►►«** sélectionner le menu **»Paramètre«**.

Affichage:



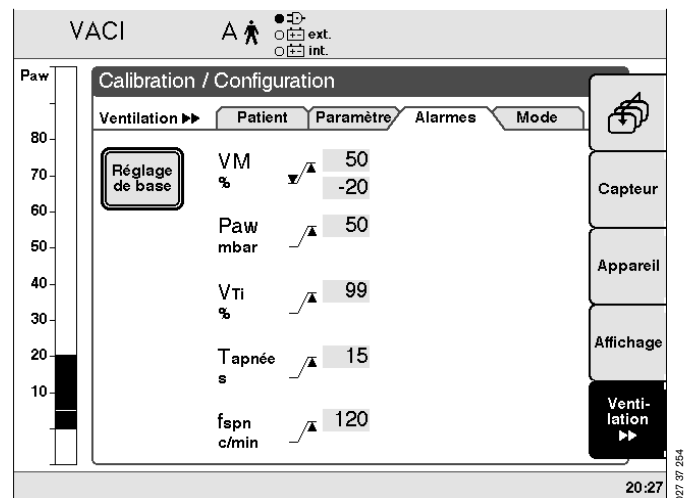
- Sélectionner la touche de fonction **»Comp. de fuite«**,
- Activer **»Comp. de fuite«** = appuyer sur la molette de réglage,
la diode lumineuse "LED" jaune s'allume dans la touche de fonction **»Comp. de fuite«**.
- Désactiver **»Comp. de fuite«** = appuyer sur la molette de réglage,
la diode lumineuse "LED" verte s'allume dans la touche de fonction **»Comp. de fuite«**.

*) Description détaillée de la compensation de fuite, voir en annexe, page 119

Préréglages de démarrage des seuils d'alarme

- Appuyer sur la touche de fonction »Calib./Config.«.
- Appuyer sur la touche de fonction »Ventilation ►►«.
- Entrer le code »3032«.
- Sélectionner la rubrique »Alarmes« à l'aide de la touche de fonction »Ventilation ►►«.

Affichage (exemple):



- Sélectionner le paramètre du seuil d'alarme correspondant à l'écran = tourner la molette de réglage, valider = appuyer sur la molette de réglage.
- Modifier la valeur = tourner la molette de réglage, valider = appuyer sur la molette de réglage.

Préréglages de démarrage des seuils d'alarme

Paramètre d'alarme	Réglage d'origine	Réglage spécifique de l'hôpital*
VM _{total} $\sqrt{\text{A}}$ L/min	VM _{total} +50 % VM _{total} -20 %	.... ....
Paw $\sqrt{\text{A}}$ mbar	50	....
V _{Ti} $\sqrt{\text{A}}$ L	V _{Ti} + 100 %	....
T _{apnée} $\sqrt{\text{A}}$ s	15	....
f _{spn} $\sqrt{\text{A}}$ 1/min	50	....

* Les valeurs initiales choisies et spécifiques à l'hôpital peuvent être inscrites dans le tableau.

Pour la pression des voies aériennes Paw, il est inutile de régler le seuil d'alarme inférieur. Il est automatiquement couplé au réglage de la PEP.

Pour la concentration d'O₂, il est inutile de régler les seuils d'alarme. Ils sont automatiquement couplés au réglage de la FiO₂:

Seuil inférieur de l'alarme:

valeur réglée -4 % vol O₂ (jusqu'à 60 %).

valeur réglée -6 % vol O₂ (entre 60 et 100 % vol.).

Seuil supérieur de l'alarme:

valeur réglée +4 % vol O₂ (jusqu'à 60 %).

valeur réglée +6 % vol O₂ (entre 60 et 100 % vol.).

Pour rétablir les préréglages de démarrage d'origine:

- Sélectionner la touche **»Réglage de base«** à l'écran
= tourner la molette de réglage,
Valider = appuyer sur la molette de réglage.

Mode ventilatoire de démarrage

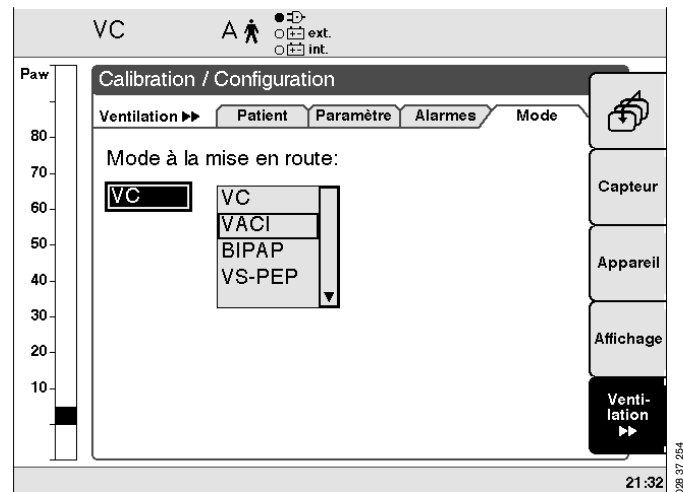
Le mode ventilatoire, figurant sur la touche de fonction sélectionnée, correspond au mode ventilatoire de démarrage. A la mise en marche, l'Evita 2 dura démarre avec ce mode ventilatoire.

Pour choisir un autre mode ventilatoire actif au démarrage:

- Appuyer sur la touche de fonction »Calib./Config.«.
- Appuyer sur la touche de fonction »Ventilation ►►«.
- Entrer le code »3032«.
- Sélectionner la rubrique »Mode« à l'aide de la touche de fonction »Ventilation ►►«.

Affichage (exemple): VACI

- Sélectionner le paramètre choisi = tourner la molette de réglage, valider = appuyer sur la molette de réglage. La liste de sélection contenant tous les modes ventilatoires disponibles apparaît à droite de l'écran.
- Sélectionner un autre mode ventilatoire = tourner la molette de réglage, valider = appuyer sur la molette de réglage.



Défaut – Cause – Remède

Sommaire

Défaut – Cause – Remède.....	72
------------------------------	----

Défaut – Cause – Remède

Les messages d'alarme qui sont affichés sur l'écran apparaissent par ordre de priorité.

Si, par exemple, deux problèmes sont identifiés simultanément, c'est le plus urgent qui sera visualisé.

Le degré de priorité des messages d'alarme est indiqué par des points d'exclamation:

alarme =

message présentant le degré de priorité le plus élevé !!!

attention =

message présentant un degré moyen de priorité !!

indication =

message présentant le degré de priorité le moins élevé !

Les messages du tableau sont classés par ordre alphabétique.

Le tableau ci-dessous a pour but d'aider, en cas de déclenchement d'une alarme, à discerner l'origine de cette alarme et à proposer un remède rapide.

Message	Origine	Remède proposé
! AI > 1,5 s	N'apparaît qu'en mode pédiatrique. La phase d'AI a été interrompue du fait de sa durée pendant 3 cycles consécutifs.	Vérifier l'étanchéité du circuit patient.
!!! AI > 4 s	N'apparaît qu'en mode Adulte. La phase d'AI a été interrompue du fait de sa durée pendant 3 cycles consécutifs.	Vérifier l'étanchéité du circuit patient.
!!! Apnée	La respiration spontanée du patient s'est interrompue.	Passer en ventilation contrôlée.
	Sténose.	Vérifier l'état du patient, contrôler la sonde d'intubation.
	Capteur de débit non calibré ou défectueux.	Calibrer le capteur de débit, le remplacer éventuellement.
!!! Appareil en veille	L'Evita 2 dura a été mis en veille.	Valider veille à l'aide de la touche »Réarm. Alarme« .
!!! Capteur de température ?	En cours d'utilisation, la fiche du capteur de température a été débranchée.	Rebrancher la fiche du capteur.
	Câble du capteur coupé.	Mettre en place un nouveau capteur de température, voir page 90.
!!! Capteur de débit en place ?	Le capteur de débit n'est pas enfoncé complètement dans le joint à lèvres du bloc expiratoire.	Placer correctement le capteur de débit.
! Console multi fonction inop.	La carte multifonctions nécessaire au fonctionnement du report d'alarmes ou de la télécommande Remote Pad est défectueuse.	Valider le message avec la touche »Réarm. Alarme« . Contacter l'Assistance Technique Dräger. Les fonctions de ventilation originales de l'Evita 2 dura ne sont pas concernées. Mais un fonctionnement correct du report d'alarmes ou de la télécommande Remote Pad n'est pas assuré: Retirer le câble de report d'alarmes et/ou la télécommande Remote Pad.

Message	Origine	Remède proposé
!! Console multi fonction inop.	La carte multifonctions nécessaire au fonctionnement du report d'alarmes ou de la télécommande Remote Pad est défectueuse.	Valider le message avec la touche »Réarm. Alarme« . Contacter l'Assistance Technique Dräger. Les fonctions de ventilation originales de l'Evita 2 dura ne sont pas concernées. Mais un fonctionnement correct du report d'alarmes ou de la télécommande Remote Pad n'est pas assuré: Retirer l'appel d'infirmière et/ou la télécommande Remote Pad.
! Communic. MEDIBUS inop.	La fiche du câble MEDIBUS a été débranchée en cours de fonctionnement.	Rebrancher la fiche et la fixer à l'aide des deux vis de façon à ce qu'elle ne puisse pas être débranchée.
	Câble MEDIBUS défectueux.	Utiliser un câble MEDIBUS neuf.
	Carte d'interface défectueuse.	Contacter l'Assistance Technique Dräger.
! Débit externe	L'Evita 2 dura tient compte du débit externe dans le monitoring de la mesure de débit.	Pour désactiver la prise en compte du débit externe, voir page 53.
!!! Défaut de cycle resp.	L'appareil ne fournit pas de gaz.	Contrôler le réglage Pmax/PEP. Régler une fréquence VC d'au moins 4 c/min. Augmenter le temps d'inspiration T _{ins} le cas échéant.
	Appareil défectueux.	Contacter l'Assistance Technique Dräger.
!!! Défaut ventil. refroid.	Ventilateur de refroidissement défectueux.	Contacter l'Assistance Technique Dräger.
! Défaut ventil. refroid.	Température trop élevée à l'intérieur de l'appareil.	Vérifier le fonctionnement du ventilateur, nettoyer le filtre à air de refroidissement ou contacter l'Assistance Technique Dräger.
!! Faire le contrôle appareil	Le contrôle de l'appareil n'a pas été effectué.	Effectuer le contrôle de l'appareil page 97. Valider le message à l'aide de la touche »Réarm. Alarme« .
!!! FiO2 basse	Capteur d'O2 non calibré.	Calibrer le capteur d'O2, voir page 50.
	Défaillance du mélangeur.	Contacter l'Assistance Technique Dräger.
!!! FiO2 haute	Capteur d'O2 non calibré.	Calibrer le capteur d'O2, voir page 50.
	Défaillance du mélangeur.	Contacter l'Assistance Technique Dräger.
!!! Fréquence haute	Le patient respire à une fréquence de respiration spontanée élevée.	Vérifier l'état du patient, contrôler les paramètres ventilatoires, corriger le seuil de l'alarme, si nécessaire.
! Fuites	Le volume minute de fuite mesuré VM _{fuite} est supérieur à 20 % du volume minute expiratoire mesuré.	Vérifier que les tuyaux présentent des raccords étanches. S'assurer que la sonde d'intubation est étanche.

Message	Origine	Remède proposé
!!! Mélangeur inop.	Défaillance du mélangeur. La FiO ₂ peut subir des variations importantes.	Ventiler immédiatement le patient en utilisant un insufflateur manuel. Contacter l'Assistance Technique Dräger.
!!! Mesure débit inop.	Présence d'eau dans le capteur de débit.	Sécher le capteur de débit.
	Capteur de débit défectueux	Recalibrer le capteur de débit, voir page 51, ou le remplacer.
	Défaillance de la mesure de spirométrie.	Contacter l'Assistance Technique Dräger.
!!! Mesure pression inop.	Présence de liquide dans le bloc expiratoire.	Remplacer le bloc expiratoire, puis le nettoyer et le faire sécher, voir page 86 et suivantes.
	Défaillance de la mesure de pression.	Contacter l'Assistance Technique Dräger.
!!! Mesure temp. inop.	Défaillance du capteur de température.	Mettre en place un nouveau capteur de température, voir page 90.
!!! Mesure O₂ inop.	Le capteur d'O ₂ fournit des valeurs des mesures erronées.	Recalibrer le capteur d'O ₂ , voir page 50, le remplacer si nécessaire.
	Défaillance de la mesure d'O ₂ .	Contacter l'Assistance Technique Dräger.
! Monitoring débit inactif	Le monitoring du débit est coupé.	Retablir le monitoring de débit, voir page 95, ou assurer un monitoring de débit externe.
! Monitoring O₂ inactif	Le monitoring d'oxygène est coupé.	Retablir le monitoring d'oxygène, voir page 53, ou assurer un monitoring d'O ₂ externe.
!! Nébulisation interrompue	Uniquement en mode patient pédiatrique: Nébulisation possible uniquement en ventilation à pression contrôlée ou avec AutoFlow®.	Passer à un autre mode de ventilation. Faire redémarrer la nébulisation. Valider l'alarme avec »Réarm. Alarme.« .
	Uniquement en mode patient pédiatrique, en ventilation avec AutoFlow®: capteur de débit pas prêt pour la mesure.	Connecter le monitoring de débit ou calibrer le capteur de débit, voir page 51, ou remplacer le capteur ou passer à un autre mode de fonctionnement. Faire redémarrer la nébulisation. Valider l'alarme avec »Réarm. Alarme.« .
! Nébuliseur en marche	Le nébuliseur de médicaments est en marche, page 44.	Si nécessaire, arrêter le nébuliseur de médicaments, voir page 46.
!!! Panne appareil	Appareil défectueux.	Contacter l'Assistance Technique Dräger.
!!! Pas d'alimentation air	Pression d'alimentation d'air trop faible.	Rétablir une pression supérieure à 3 bar.
! Pas d'alimentation air	Pression d'alimentation d'air trop faible. L'alimentation en air n'est pas nécessaire car FiO ₂ = 100 Vol. %	Rétablir une pression supérieure à 3 bar
!!! Pas d'alimentation O₂	Pression d'alimentation d'oxygène trop faible.	Rétablir une pression supérieure à 3 bar.

Message	Origine	Remède proposé
! Pas d'alimentation O₂	Pression d'alimentation d'O ₂ trop faible. L'alimentation en O ₂ n'est pas nécessaire car FiO ₂ = 21 Vol. %	Rétablir une pression supérieure à 3 bar
!!! PEP haute	Défaut circuit expiratoire.	Contrôler le circuit patient et la valve expiratoire.
	Résistance expiratoire augmentée.	Contrôler le filtre antibactérien, le remplacer si nécessaire.
	Appareil défectueux.	Contacter l'Assistance Technique Dräger.
!!! Perte de données	La pile au lithium est déchargée.	Contacter l'Assistance Technique Dräger.
! Plat. exp. interrompu	La touche » Plat. exp. « a été enfoncée plus de 15 s.	Libérer la touche » Plat. exp. «.
! Plat. ins. interrompu	La touche » Plat. ins. « a été enfoncée plus de 15 s.	Libérer la touche » Plat. ins. «.
!! Pression alim. air élevée	La pression d'alimentation en air comprimé est trop élevée.	Rétablir une pression inférieure à 6 bar.
! Pression alim. air élevée	La pression d'alimentation en air comprimé est trop élevée. L'alimentation en air comprimé n'est pas nécessaire car FiO ₂ = 100 Vol. %	Rétablir une pression inférieure à 6 bar.
!! Pression d'alim. O₂ élevée	La pression d'alimentation en O ₂ est trop élevée.	Rétablir une pression inférieure à 6 bar.
! Pression d'alim. O₂ élevée	La pression d'alimentation en O ₂ est trop élevée. L'alimentation en O ₂ n'est pas nécessaire car FiO ₂ = 21 Vol. %.	Rétablir une pression inférieure à 6 bar.
! Pression limitée	La limitation de pression P _{max} est active.	Vérifier l'état du patient, contrôler les paramètres ventilatoires, corriger les réglages, si nécessaire.
!!! Pression voies aér. basse	Ballonnet de la sonde d'intubation non étanche.	Gonfler le ballonnet et vérifier son étanchéité.
	Fuite ou débranchement.	Vérifier que les tuyaux présentent des raccords étanches. S'assurer que le bloc patient est bien encliqueté.
!!! Pression voies aér. haute	Le seuil supérieur de l'alarme de la pression des voies aériennes a été dépassé. Le patient lutte contre la machine, (quinte de toux, ...).	Vérifier l'état du patient, contrôler les paramètres ventilatoires, corriger le seuil de l'alarme, si nécessaire.
	Tuyau de ventilation coudé.	Contrôler le circuit patient et la sonde d'intubation.

Message	Origine	Remède proposé
!!! Sonde obstruée	L'Evita 2 dura ne délivre plus qu'un très faible volume après chaque cycle mécanique, p. ex. parce que la sonde d'intubation est obstruée.	Contrôler l'état du patient, contrôler la sonde d'intubation.
	Le patient respire contre les cycles mécaniques en ventilation à pression contrôlée, de sorte que la pression inspiratoire réglée est atteinte avec un volume minimum.	Contrôler l'état du patient, contrôler les réglages de l'appareil.
! Télécommande Evita ?	La télécommande Remote Pad utilisée n'a pas été identifiée correctement.	Retirer la télécommande Remote Pad. Valider l'indication avec la touche »Réarm. Alarme«. Contacter l'Assistance Technique Dräger à la prochaine occasion.
! Télécommande Evita inop.	La touche de la télécommande Remote Pad a été enfoncée pendant l'auto-test Remote Pad.	Valider l'indication avec la touche »Réarm. Alarme«. Retirer la télécommande Remote Pad et la remettre en place. Veiller à ce qu'aucune touche de la télécommande Remote Pad ne soit enfoncée.
	Télécommande Remote Pad défectueuse.	Valider l'indication avec la touche »Réarm. Alarme«. Retirer la télécommande Remote Pad. Contacter l'Assistance Technique Dräger à la prochaine occasion.
!!! Température élevée	Température du gaz inspiratoire supérieure à 40 °C.	Arrêter l'humidificateur.
!! Touche trop utilisée	Le contenu de l'écran est réaffiché continuellement parce que la touche a été actionnée très fréquemment.	Valider le message à l'aide de la touche »Réarm. Alarme«.
	Communication entre le processeur d'affichage et le processeur principal brièvement perturbée.	Valider le message à l'aide de la touche »Réarm. Alarme«. Si ce message devait réapparaître, contacter l'Assistance Technique Dräger.
!! Touche xx bloquée	La touche xx (p. ex. »  «) ne peut plus être enfoncée.	Contacter l'Assistance Technique Dräger.
!! Touche xx sur utilisée	L'appareil a détecté un grand nombre de sollicitations de la touche (par exemple »  «) pendant un bref laps de temps.	Valider le message à l'aide de la touche »Réarm. Alarme«. Si ce message devait réapparaître, contacter l'Assistance Technique Dräger.
!!! Valve de PEP inop.	Défaillance de la valve de PEP interne.	Contacter l'Assistance Technique Dräger.
!!! Valve expiratoire inop.	Le bloc expiratoire patient n'est pas encliqueté.	Pousser le bloc patient dans son logement jusqu'à encliquetage.
	Capteur de débit non calibré ou défectueux.	Calibrer le capteur de débit, voir page 51, le remplacer éventuellement.
	Bloc expiratoire patient défectueux.	Remplacer le bloc patient.

Message	Origine	Remède proposé
!! Ventilation d'apnée	Ayant détecté une apnée, l'appareil est passé automatiquement en ventilation contrôlée.	Contrôler le mode de ventilation. Appuyer sur la touche »Réarm. Alarme« pour revenir au mode ventilatoire antérieur. Vérifier l'état du patient, contrôler la sonde d'intubation.
!! Vérifier les réglages	Coupure de l'alimentation électrique pendant le réglage des paramètres de ventilation ou des seuils d'alarmes.	Contrôler les paramètres de ventilation et les seuils d'alarmes. Valider les messages avec la touche »Réarm. Alarme« .
!!! VM basse	Le seuil inférieur de l'alarme du volume minute a été franchi.	Vérifier l'état du patient, contrôler les paramètres ventilatoires, corriger le seuil de l'alarme, si nécessaire.
	Sténose.	Vérifier l'état du patient, contrôler la sonde d'intubation.
	Fuite dans le circuit patient.	Rétablir l'étanchéité du circuit patient.
	Capteur de débit non calibré ou défectueux.	Calibrer le capteur de débit, voir page 51, le remplacer éventuellement.
	Défaut de fonctionnement de l'appareil.	Contacter l'Assistance Technique Dräger.
!!! VM haute	Le seuil supérieur de l'alarme du volume minute a été dépassé.	Vérifier l'état du patient, contrôler les paramètres ventilatoires, corriger le seuil de l'alarme, si nécessaire.
	Capteur de débit non calibré ou défectueux.	Calibrer le capteur de débit, voir page 51, éventuellement le remplacer.
	Eau dans le capteur de débit.	Vider les pièges à eau, sécher le capteur de débit.
	Défaut de fonctionnement de l'appareil.	Contacter l'Assistance Technique Dräger.
!!! Volume courant élevé	Le seuil supérieur de l'alarme du volume courant délivré côté inspiratoire VT a été dépassé pendant 3 cycles de ventilation consécutifs.	Vérifier l'état du patient, contrôler les paramètres ventilatoires, corriger le seuil de l'alarme, si nécessaire.
	Fuite ou débranchement.	Vérifier que les tuyaux présentent des raccords étanches.
! Vt courant élevé	Le seuil supérieur d'alarme du volume courant délivré VT a été dépassé.	Vérifier l'état du patient, contrôler les paramètres ventilatoires, corriger le seuil de l'alarme, si nécessaire.
	Fuite ou débranchement.	Vérifier que les tuyaux présentent des raccords étanches.
!! Vt courant part. délivré	En raison de la limitation de pression ou de temps, le volume courant réglé VT n'est pas délivré dans sa totalité.	Prolonger le temps inspiratoire »Tins.«, augmenter le débit inspiratoire »Débit«, augmenter la limitation de pression »Pmax.«. Inhiber à l'aide de la touche »Réarm. Alarme« le message et le signal sonore de cette alarme jusqu'à ce que la cause de l'alarme ait été éliminée.

Entretien

Sommaire

Démontage	80
Démontage des pièces.....	80
Désinfection / nettoyage / stérilisation	83
Liste des opérations d'entretien.....	85
Assemblage	86
Montage du bloc expiratoire.....	86
Mise en place du bloc expiratoire.....	86
Mise en place du capteur de débit.....	87
Mise en place du capteur d'O ₂	87
Consignes en cas d'utilisation d'un nez artificiel.....	88
Consignes en cas d'utilisation de filtres antibactériens.....	88
Ventilation des adultes et des enfants.....	89
Ventilation des petits enfants et des nourrissons.....	91
Etablir l'alimentation	92
Etablir l'alimentation électrique.....	92
Alimentation en gaz.....	93
Evita Remote (option).....	94
Raccordement.....	94
Attention au test automatique à la mise en marche.....	95
Report d'alarmes (option).....	96
Caractéristiques techniques.....	96
Avant toute réutilisation sur patient	97
Contrôle de l'appareil	97
Avant le contrôle de l'appareil.....	97
Réalisation du contrôle de l'appareil.....	99
Périodicité de maintenance	107
Nettoyage et remplacement du filtre à air	
du ventilateur de refroidissement	107
Démontage et remontage du filtre d'air ambiant.....	108
Elimination des piles et des cellules d'O ₂	108
Elimination de l'appareil.....	108

Démontage

Procéder à l'entretien de l'appareil après chaque patient.

Recommandations:

Remplacer le circuit patient et le bloc expiratoire toutes les 24 heures. Préparer le circuit patient de remplacement.

Respecter les directives d'hygiène de l'hôpital !

Afin d'éviter tout risque pour le personnel de l'hôpital et les autres patients, nettoyer et désinfecter l'appareil après l'utilisation. Respecter les directives d'hygiène de l'hôpital (vêtements de protection, lunettes, etc.) pour la désinfection des pièces contaminées.

Démontage des pièces

- Eteindre l'appareil et l'humidificateur et débrancher les prises.
- Vider les pièges à eau et les tuyaux de ventilation.
- Vider le bac de l'humidificateur.

Humidificateur

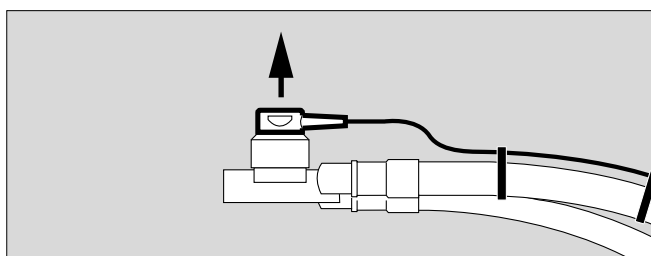
- Le démonter et le préparer pour la désinfection/stérilisation conformément à la notice d'utilisation correspondante.

Capteur de température (option)

- Extraire le capteur de température de la pièce Y – sans tirer sur le câble. Débrancher la prise au dos de l'Evita 2 dura.

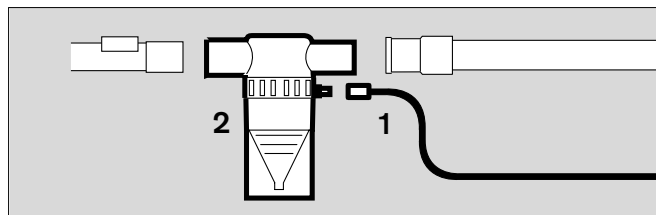
- Préparer le capteur de température pour la désinfection de surface

Le capteur de température ne peut pas être nettoyé en machine à laver ou être désinfecté par immersion.

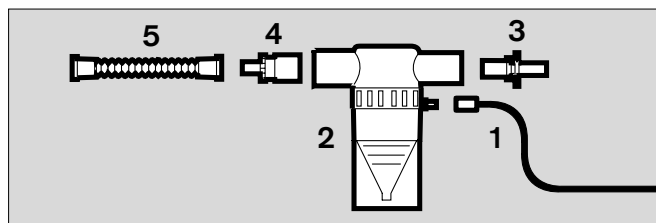


Nébuliseur de médicaments (option)

- 1 Retirer le tuyau reliant le nébuliseur de médicaments et la douille de l'appareil.
- 2 Retirer le nébuliseur de médicaments du circuit patient adulte ou



- 2 Retirer le nébuliseur de médicaments du circuit patient pédiatrique.
- 3 Retirer le raccord de sonde d'intubation (cône ISO $\varnothing 15/\varnothing 11$) de l'entrée.
- 4 Retirer la douille (cône ISO $\varnothing 22/\varnothing 11$) de la sortie.
- 5 Retirer le tuyau annelé de la douille.



- Démontez le nébuliseur de médicaments en ses différents éléments conformément à la notice d'utilisation correspondante.
- Préparer les éléments du nébuliseur de médicaments et les pièces d'adaptation pour la désinfection et le nettoyage en machine à laver.

Tuyaux de ventilation

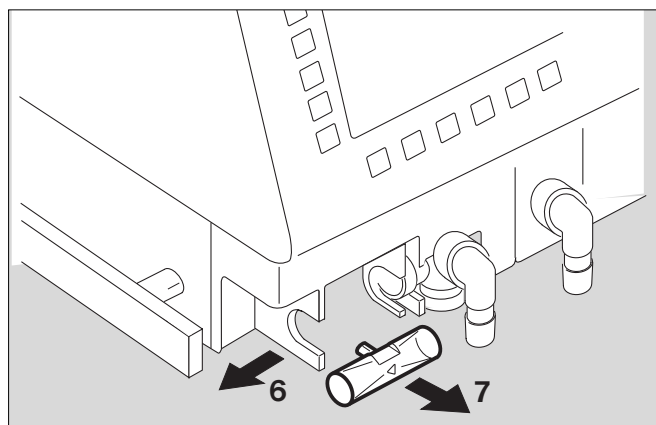
- Déconnecter les tuyaux de ventilation de l'appareil.
- Retirer les pièges à eau des tuyaux de ventilation. Démontez le bocal des pièges à eau.
- Préparer les tuyaux de ventilation, les pièges à eau et leurs bouchons ainsi que la pièce Y, pour la désinfection et le nettoyage dans la machine à laver.

Capteur de débit

- 6 Pousser le capteur vers la gauche jusqu'à la butée et
- 7 le tirer vers vous.

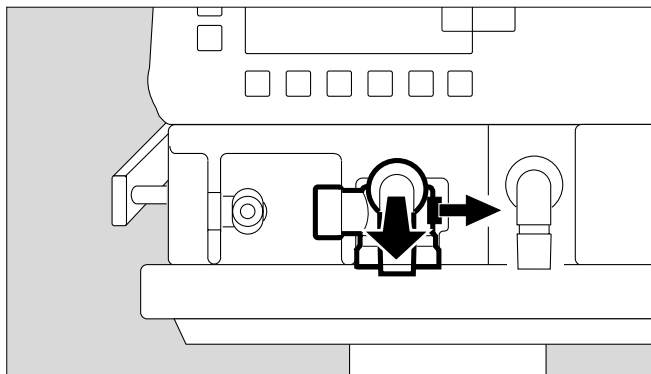
Il n'est pas possible ni de désinfecter / nettoyer le capteur de débit dans la machine à laver, ni de le stériliser l'autoclave.

- Désinfecter le capteur pendant 1 heure environ dans de l'éthanol à 70 %.
- Laisser le capteur à l'air libre pendant 30 minutes au minimum. L'alcool résiduel risquerait sinon de s'enflammer et de détruire le capteur lors de la calibration.
- Réutiliser le capteur de débit tant que l'on peut procéder à la calibration.



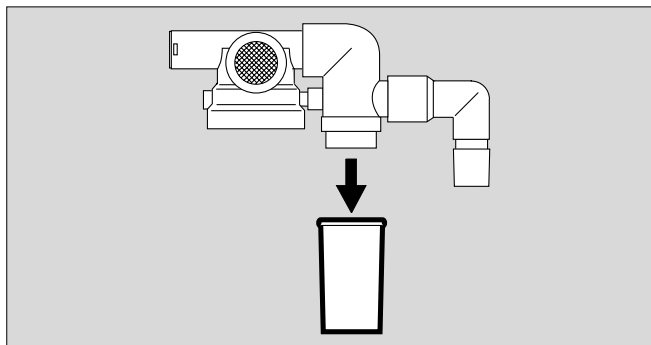
Bloc expiratoire

- Pousser le cliquet vers la droite tout en dégageant le bloc expiratoire.



Si le bloc expiratoire possède un piège à eau en option:

- Retirer le bac.

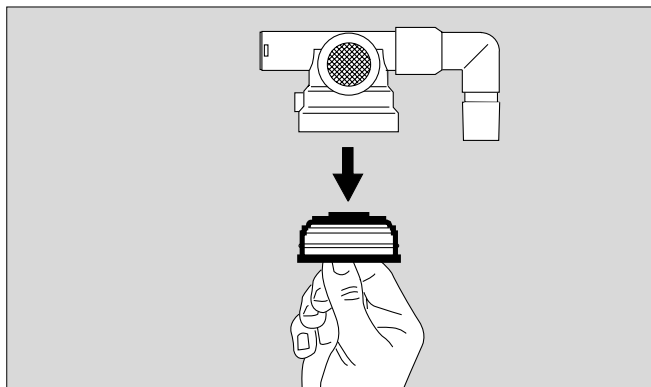


Le bloc expiratoire ne doit être démonté que s'il est très sale:

- dévisser le couvercle à la main et le retirer avec la membrane.
- Ne pas démonter davantage le bloc expiratoire.
- Préparer le bloc expiratoire pour la désinfection et le nettoyage dans la machine à laver,

ainsi que

- pour la stérilisation à l'autoclave.



Désinfection / nettoyage / stérilisation

Pour la désinfection, utiliser des préparations du groupe des désinfectants de surface. Pour des raisons de compatibilité de matériaux, n'utiliser que des produits à base de:

- aldéhydes,
- combinaisons quaternaires d'ammoniaque.

En raison du risque de dégradation des matériaux,

ne pas utiliser de produits à base de:

- combinaisons contenant de l'alkylamine,
- combinaisons contenant du phénol,
- combinaisons dégageant des halogènes,
- acides organiques forts,
- combinaisons dégageant de l'oxygène.

Pour les utilisateurs de la République Fédérale d'Allemagne, nous recommandons d'utiliser de préférence les substances désinfectantes mentionnées dans la dernière liste à jour de la DGHM (Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie = Société Allemande d'Hygiène et de Microbiologie).

La liste de la DGHM (mhp Verlag Wiesbaden) cite également le principe actif de chaque désinfectant. Pour les pays qui ne connaissent pas la liste de la DGHM, il faut se reporter aux recommandations portant sur les produits de base cités plus haut.

En dehors des produits de base, les désinfectants contiennent souvent des additifs qui peuvent également détériorer les matériaux. En cas de doute, s'informer auprès du fournisseur/du fabricant du produit de nettoyage ou du désinfectant.

Ne pas stériliser les pièces à l'oxyde d'éthylène – danger pour la santé!

Afin d'éviter tout risque pour le personnel de l'hôpital et les autres patients, nettoyer et désinfecter l'appareil après l'utilisation. Respecter les directives d'hygiène de l'hôpital (vêtements de protection, lunettes, etc.) pour la désinfection des pièces contaminées.

Appareil de base sans tuyaux de ventilation, canalisations de gaz, capteur de température

Désinfection de surface

- en se servant par exemple de Buraton 10 F ou de Terralin (Société Schülke & Mayr, Norderstedt, RFA). Respecter les consignes d'utilisation du fabricant.

Filtre à air du ventilateur de refroidissement, filtre d'air ambiant

- Nettoyage ou remplacement (voir page 107) en cas de salissure ou au plus tard toutes les 4 semaines.

Tuyaux de ventilation, pièges à eau avec leurs bouches, pièce Y, bloc expiratoire (ou ses éléments en cas de salissure importante)

- Stérilisation thermique humide (93 °C/10 minutes) dans la machine à laver et désinfecter automatique, **uniquement avec un produit de lavage.**
- **Bloc expiratoire ou le cas échéant ses éléments** après la stérilisation thermique humide: stérilisation à l'autoclave à **134 °C**. Sinon, risque de dysfonctionnement dû à la présence de liquide dans le circuit de mesure de pression.

Ou:

Si l'on ne dispose pas d'une machine à laver:

- **Désinfection par immersion** par exemple à l'aide de Sekusept, Société Henkel. Respecter les consignes d'utilisation du fabricant.
Rincer ensuite à l'eau claire, du robinet de préférence. Evacuer complètement l'eau résiduelle. Bien faire sécher les pièces.

Bloc expiratoire ou le cas échéant ses éléments après le rinçage:

- Stérilisation à l'autoclave à **134 °C**.

Oder:

Bloc expiratoire

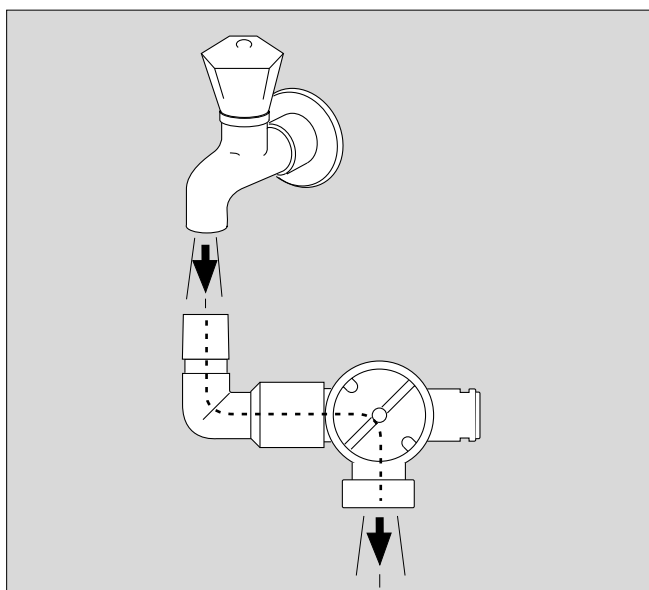
- Le rincer à l'eau claire, du robinet de préférence. Evacuer complètement l'eau résiduelle.
- Bien sécher le bloc expiratoire après le rinçage.
- Le stériliser à l'autoclave à 134 °C après le séchage.

Tuyaux de ventilation, pièges à eau avec leurs bouches, pièce Y, bloc expiratoire, capteur de température

- Peuvent être stérilisés à l'autoclave à 134 °C.

Humidificateur

- Procéder à l'entretien conformément à la notice d'utilisation correspondante.



Liste des opérations d'entretien à appliquer au ventilateur lourd de réanimation Evita 2 dura

S'applique dans le cas où le patient connecté ne présente pas de risque infectieux.

Si le patient est infecté, il convient, en plus de la désinfection et du nettoyage, de stériliser tous les pièces en contact avec le gaz patient.

Les composants énumérés peuvent être stérilisés, voir colonne "Stérilisation".

Quoi Éléments à entretenir	Quand Périodicité d'entretien recommandée ¹⁾	Comment			
		Désinfection et nettoyage			Stérilisation
		Machine à laver 93 °C 10 minutes	Surface	Immersion	Autoclave 134 °C 10 minutes
Evita 2 dura Appareil de base	à chaque patient	non	extérieur	non	non
Chariot Bras articulé Tuyaux de gaz comprimé	à chaque patient	non	extérieur	non	non
Tuyaux de ventilation Pièce Y, Pièges à eau Bac	quotidien	oui	non	possible	oui
Bloc expiratoire	à chaque patient, hebdomadaire	oui ³⁾	non	possible	oui
Capteur de température Capteur de débit	quotidien	non	oui	non	oui
		non	extérieur	possible ²⁾	non

1) Les informations contenues dans ce tableau ne sont données qu'à titre indicatif. Les procédures internes au service, définies par le responsable de l'hygiène, continuent à s'appliquer entièrement.

2) Traitement particulier, voir page 81.

3) Après désinfection / nettoyage: stériliser à 134 °C, sous peine d'altération des fonctions due au liquide resté dans le circuit de mesure des pressions.

Assemblage

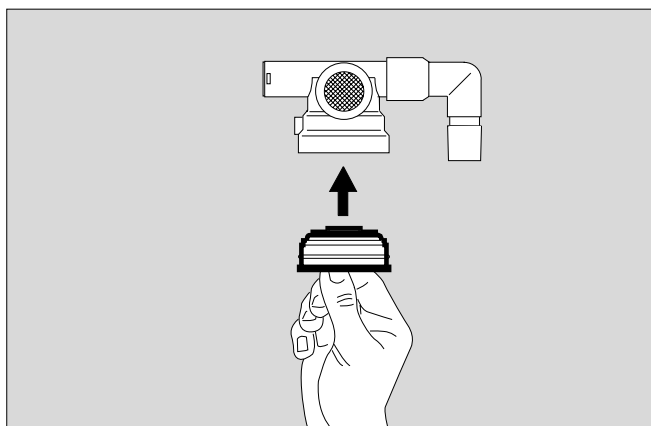
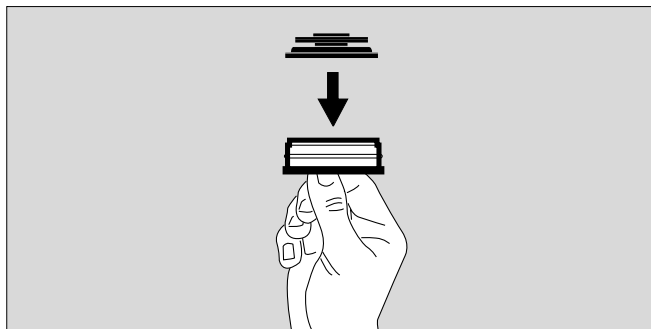
N'utiliser que des composants ayant été nettoyés !

Montage du bloc expiratoire

Les pièces doivent être parfaitement sèches, sous peine d'affecter le bon fonctionnement.

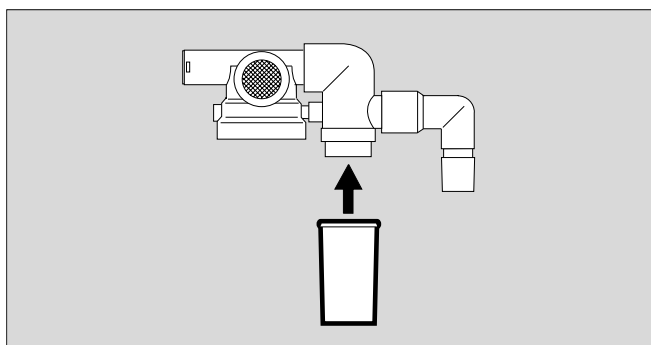
Respecter la position correcte de montage de la membrane.

- Saisir le couvercle par la barrette et poser la membrane sur l'épaulement du couvercle.
- La membrane étant posée sur le couvercle, introduire celui-ci par dessous dans le boîtier, et visser à fond avec la main.



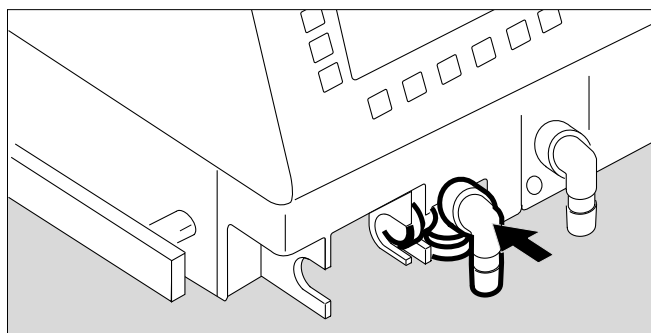
Si le bloc expiratoire est équipé d'un piège à eau (option):

- Mettre le bac en place.



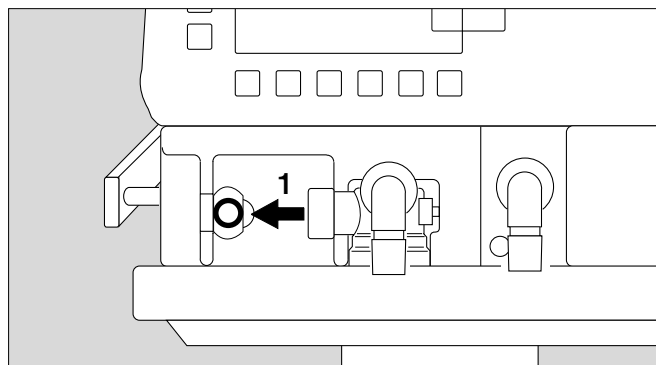
Mise en place du bloc expiratoire

- Engager le bloc expiratoire dans son logement jusqu'au déclic. Vérifier son verrouillage en tirant légèrement sur la douille expiratoire.



Mise en place du capteur de débit

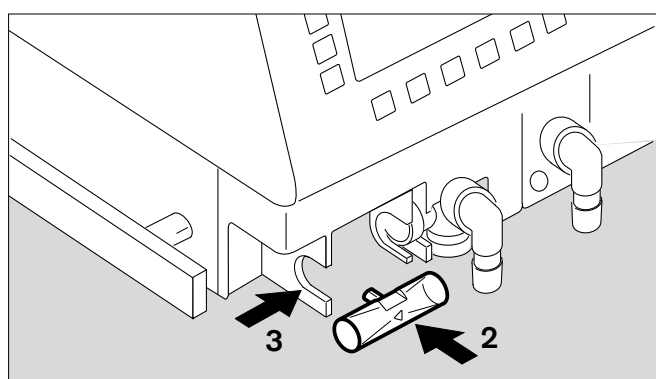
- 1 Pousser la prise de connexion à fond vers la gauche.



- 2 Placer le capteur de débit – fiche orientée vers l'appareil – dans son logement et l'enfoncer dans la prise jusqu'en butée.

Puis:

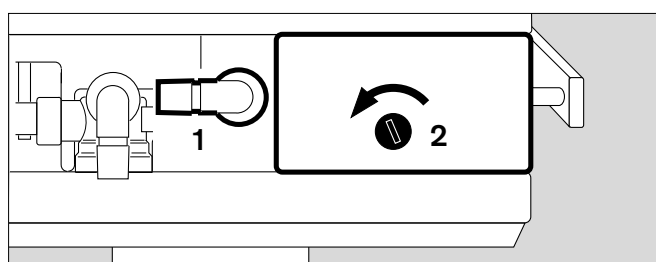
- 3 Faire glisser le capteur vers la droite dans le joint à lèvres du bloc expiratoire jusqu'à la butée.



Mise en place du capteur d'O2

- Lors de la première mise en service.
- Lorsque s'affiche:
Défaut mesure O2
- Lorsque toute nouvelle calibration s'avère impossible.

- 1 Faire pivoter la douille inspiratoire vers la gauche.
- 2 Desserrer la vis avec une pièce de monnaie, enlever le capot de protection.
- 3 Dévisser les deux vis moletées puis le couvercle du boîtier du capteur d'O2.
- 4 Mettre en place un nouveau capteur d'O2, le côté du capteur présentant les pistes conductrices doit être visible.

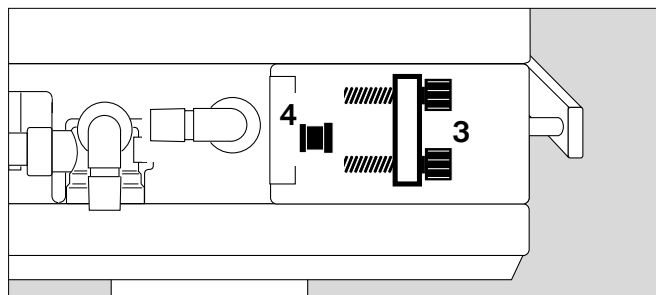


- 3 Visser le couvercle sur le boîtier du capteur d'O2.

- Revisser à fond le capot protecteur.

Après la mise en place:

- Attendre 15 minutes (temps nécessaire avant la calibration).
- Calibrer manuellement le capteur d'O2, voir page 50.
- Les capteurs usagés peuvent être retournés à la société Dräger.



Consignes en cas d'utilisation d'un nez artificiel

Le nez artificiel (HME) placé sur la pièce Y risque d'augmenter sensiblement la résistance respiratoire. Une augmentation de la résistance respiratoire entraîne, en cas de ventilation spontanée, une augmentation de l'effort inspiratoire ou, en cas de ventilation assistée, une augmentation de l'effort nécessaire pour solliciter le trigger. Si les circonstances sont défavorables, elle peut entraîner une PEP intrinsèque.

Une résistance supplémentaire à la pièce Y ne peut pas faire l'objet d'une surveillance par le ventilateur; c'est pourquoi il est nécessaire de:

- Surveiller plus fréquemment le patient et de vérifier les valeurs mesurées de volume et de résistance par l'appareil.
- Respecter la notice d'utilisation du nez artificiel (HME).
- **Ne pas utiliser le nez artificiel (HME) en même temps qu'un nébuliseur de médicaments ni en même temps qu'un humidificateur !**

Consignes en cas d'utilisation de filtres antibactériens

L'utilisation de filtres antibactériens expiratoires ou inspiratoires n'est pas prescrite pour le ventilateur.

Si des filtres sont cependant utilisés, il peut en résulter une augmentation gênante de la résistance respiratoire. La résistance du filtre expiratoire risque notamment d'augmenter lentement sans que l'on s'en rende compte en cas de nébulisation de médicaments ou d'humidification. Cela peut entraîner un effort inspiratoire plus important et une PEP intrinsèque chez le patient.

Une PEP intrinsèque se manifeste également par le fait que le débit expiratoire n'est pas revenu à "0" à la fin de l'expiration.

En présence d'une PEP trop élevée, l'appareil déclenche l'alarme **»PEP haute«**:

- Contrôler les filtres antibactériens et les remplacer s'ils sont la cause de la PEP.

La résistance inspiratoire et expiratoire du circuit patient peut être déterminée avant la ventilation en mode veille pendant le contrôle de l'appareil, voir page 97 et suivantes.

Ventilation des adultes et des enfants

Ayant un volume courant minimum VT de 100 mL en mode patient »**Adulte**«

Mie en place de l'humidificateur du mélange gazeux Aquapor

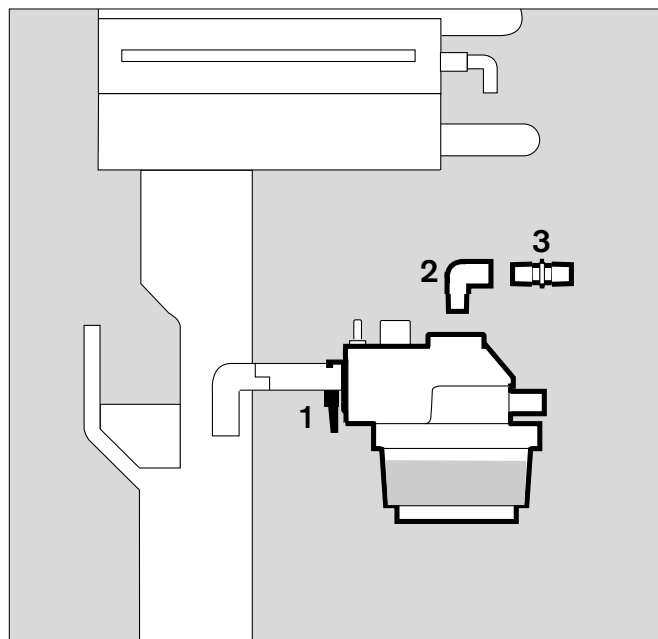
- Préparer l'Aquapor conformément à la notice d'utilisation.
- 1 Accrocher l'Aquapor à l'emplacement prévu par la griffe de fixation et visser à fond.
- 2 Introduire le raccord coudé dans l'Aquapor.
- 3 Monter le raccord droit sur le raccord coudé.
- Remplir le bac de l'Aquapor avec de l'eau distillée jusqu'au repère supérieur.

Ne pas utiliser de nez artificiel (HME) en même temps qu'un humidificateur!

La condensation risque d'augmenter la résistance respiratoire. Monter le circuit patient.

Ne pas utiliser de tuyaux antistatiques ou conducteurs*.

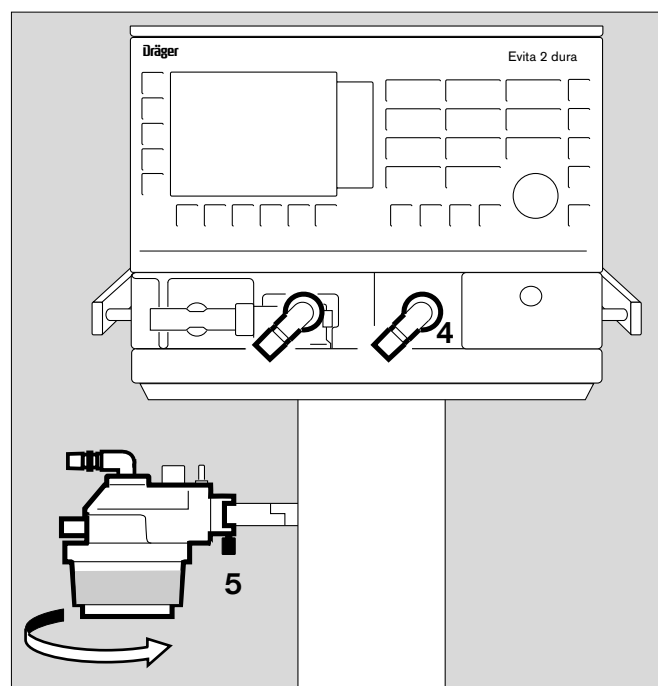
En fonction du choix de la position de l'appareil par rapport au lit, le bras articulé peut être placé à droite ou à gauche de l'appareil.



En cas de montage **à gauche**:

- 4 Faire pivoter les deux douilles sur la gauche.
- 5 Faire pivoter l'Aquapor vers la gauche.

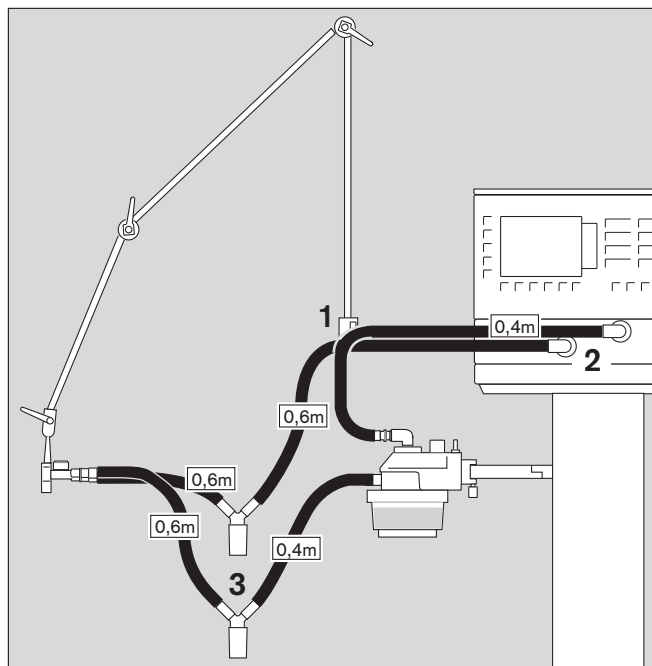
La description ci-dessous présente le montage à gauche du circuit patient.



* DIN VDE 0750 partie 215:

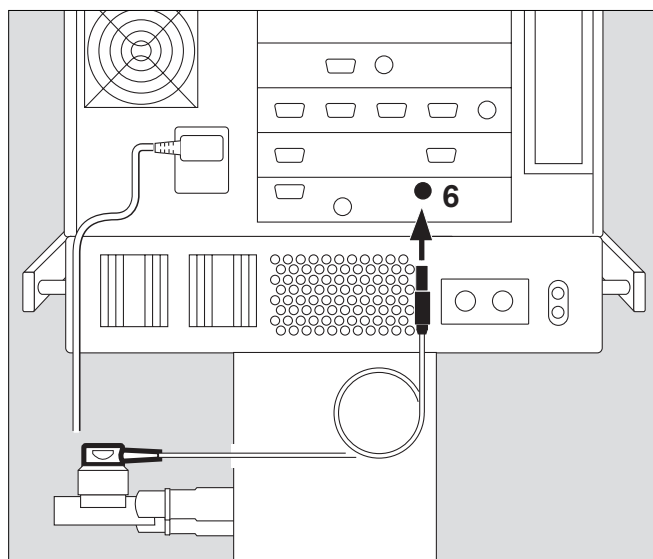
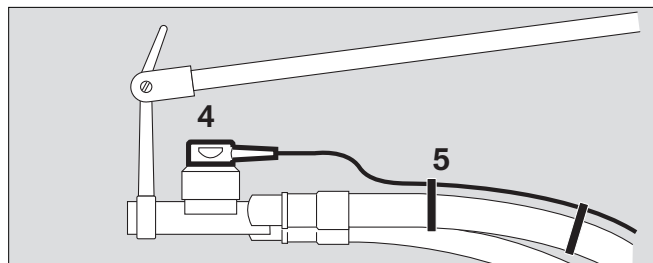
On ne considère pas l'utilisation de matériaux antistatiques et/ou conducteurs dans le circuit patient du ventilateur comme un facteur augmentant la sécurité. Bien au contraire, l'utilisation de tels matériaux augmente les risques de chocs électriques pour le patient et d'incendie dus à l'oxygène.

- 1 Accrocher le bras articulé à gauche sur le rail et le visser à fond.
- Monter les tuyaux de ventilation, respecter leurs longueurs (en mètres).
- 2 Tourner les douilles dans l'axe des tuyaux.
- 3 Installer les pièges à eau à la verticale.
- Mettre la pièce Y en place, le manchon en caoutchouc de la pièce Y étant placé du côté inspiratoire.



Installation du capteur de température (option)

- 4 Enfoncer le capteur dans le manchon de caoutchouc de la branche inspiratoire de la pièce Y jusqu'à la butée. Orienter la pièce Y de manière à ce que le capteur soit placé vers le haut
- 5 Fixer le câble du capteur avec les clips situés sur le tuyau expiratoire.
- 6 Introduire la fiche du câble dans la prise située au dos de l'appareil.



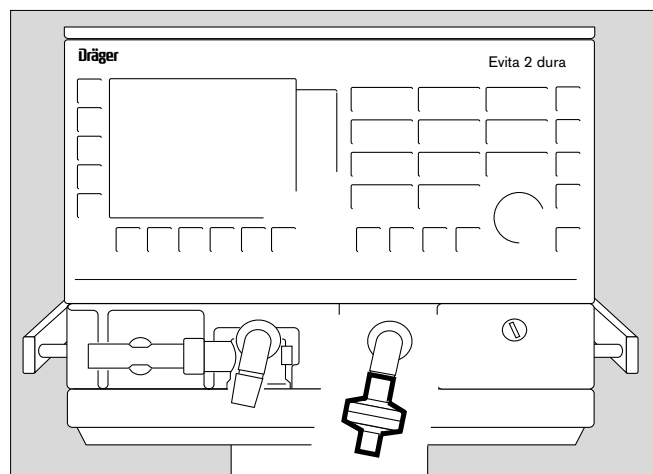
Ventilation des petits enfants et des nourrissons

Jusqu'à 300 mL de volume courant VT, en mode pédiatrique »Péd«.

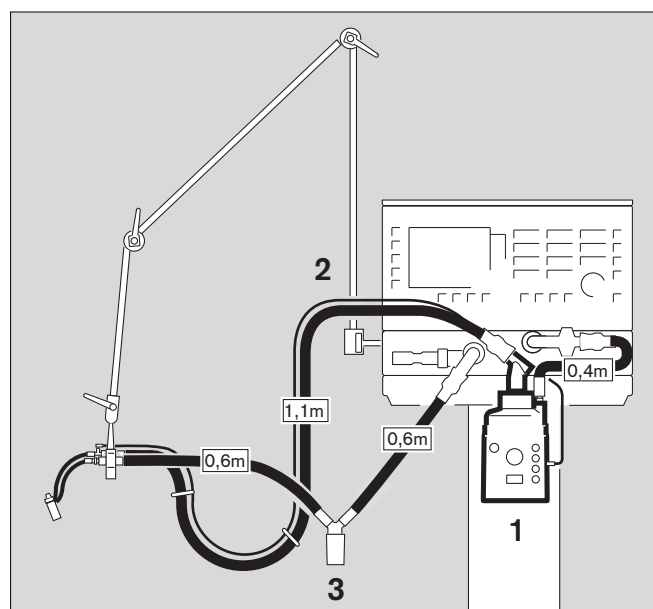
Montage de l'humidificateur du mélange gazeux et des tuyaux de ventilation

- Placer le filtre microbien sur le raccord inspiratoire.

Ne pas utiliser de nez artificiel (HME) en même temps qu'un humidificateur!
La condensation risque d'augmenter la résistance respiratoire.



- Préparer l'humidificateur "Fisher & Paykel MR 730" conformément à la notice d'utilisation correspondante. Prévoir le circuit patient pédiatrique correspondant.
- 1 Accrocher l'humidificateur sur la griffe de fixation située sous l'appareil et visser à fond.
 - 2 Accrocher le bras articulé sur le rail gauche et visser à fond.
- Installer les tuyaux de ventilation, respecter leurs longueurs (en mètres).
- 3 Installer le piège à eau à la verticale.



Etablir l'alimentation

Etablir l'alimentation électrique

Pour une alimentation secteur de

: 220 V à 240 V, 50 / 60 Hz

ou de : 100 V à 127 V, 50 / 60 Hz

Le bloc d'alimentation intégré de l'Evita 2 dura s'adapte automatiquement à la tension secteur.

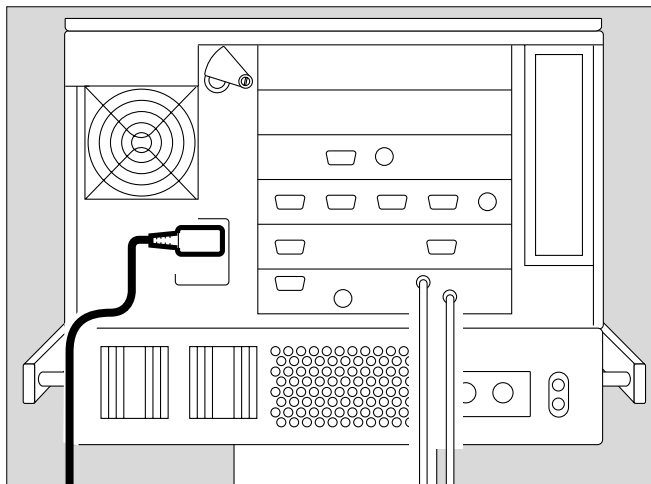
- Brancher l'appareil sur une prise électrique.

En cas de fonctionnement avec la batterie interne 12 / 24 V (accessoire Evita 4 DC) raccordée ou non à une batterie externe de

: 12 V

ou de : 24 V

- Respecter la notice d'utilisation "Evita 4 DC".



Consigne d'utilisation avec prise multiple

Le branchement d'autres appareils sur une prise multiple peut provoquer, en cas de défaillance de la mise à la terre, une élévation du courant de fuite du patient pouvant dépasser les valeurs admissibles. On ne peut pas exclure, dans ce cas, l'existence d'un risque électrique.

Réaction de l'appareil en cas d'interruption de l'alimentation électrique

p. ex. lors de la mise en marche du groupe électrogène.

Sans batterie interne d'alimentation courant continu 12 / 24 V (Evita 4 DC):

En cas de coupure de courant, l'Evita 2 dura donne l'alarme en générant un signal sonore continu pendant 2 minutes au maximum. Si l'Evita 2 dura a fonctionné moins de 15 minutes, ce temps peut être plus court.

L'Evita 2 dura tolère des coupures de courant d'une durée inférieure à 10 millisecondes – sans conséquence pour la ventilation.

En cas de coupure de courant d'une durée supérieure à 10 millisecondes, l'appareil redémarre en effectuant un auto-test de 4 secondes environ – la ventilation se poursuit avec les réglages en cours.

En cas de réglage du seuil inférieur de l'alarme du volume minute, l'alarme **VM basse** se déclenche jusqu'à ce que la valeur mesurée ait franchi à nouveau le seuil inférieur de l'alarme.

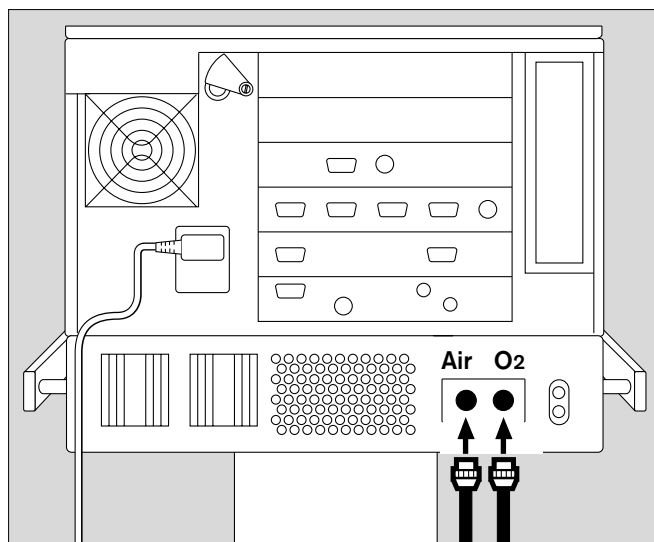
Avec bloc d'alimentation DC 12/24 V (option):

Voir notice d'utilisation de l'option Evita 4 DC (bloc secteur à tension continue).

Alimentation en gaz

Les gaz comprimés doivent être secs et exempts de poussière et de graisse, la pression de gaz doit être comprise entre 3 et 6 bar.

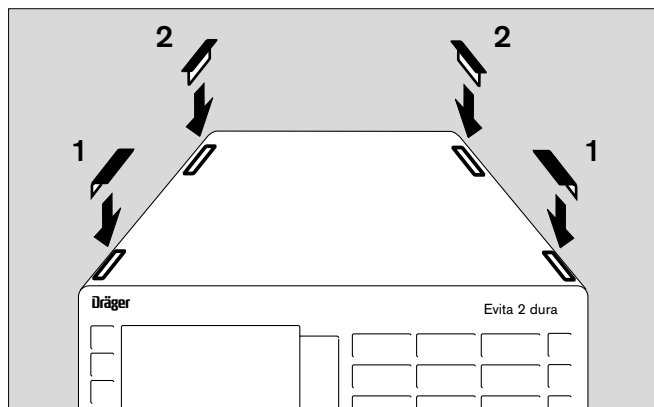
- Brancher les canalisations Air et O₂ au dos de l'Evita 2 dura et les raccorder aux prises murales.



Si l'appareil ne possède pas de plateau (option)

obturer les fentes de la partie supérieure à l'aide de caches en caoutchouc:

- 1 Les caches arrondis dans les fentes avant avec la partie arrondie vers l'extérieur.
- 2 Les caches plats dans les fentes arrière.



Ne jamais placer de récipient contenant des liquides (p. ex. poche de perfusion) au-dessus de l'appareil !

Ne pas renverser de liquide sur l'Evita 2 dura sous peine d'en entraver le bon fonctionnement.

Evita Remote

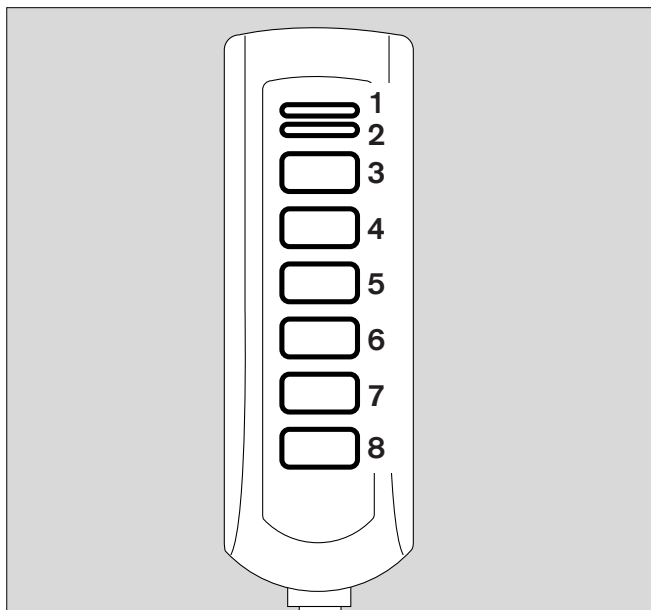
Télécommande optionnelle

Le kit ne doit être monté et programmé que par des spécialistes.

Pour l'utilisation parallèle, à distance, des fonctions suivantes de voyants et de touches:

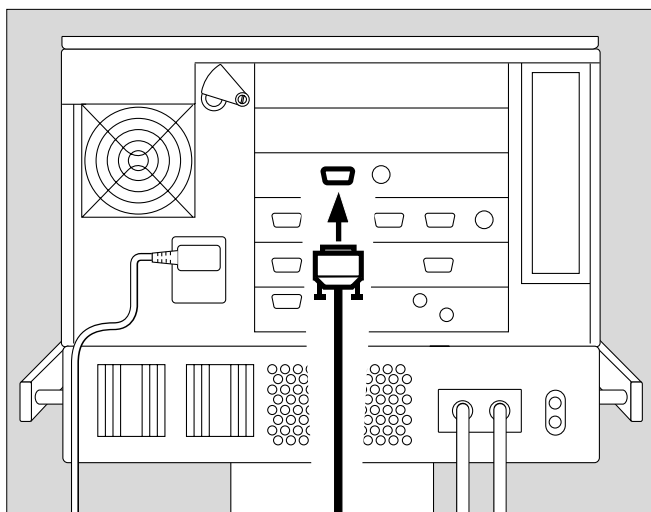
- 1 Voyant rouge – pour la signalisation des messages d'alarme
- 2 Voyant jaune – pour la signalisation des messages d'attention et d'indication
- 3 Touche »« – pour la suppression du signal sonore pendant env. 2 minutes
- 4 Touche »**Réarm. Alarme**« – pour la validation des messages d'alarme
- 5 Touche » **Neb.**« – servant à mettre en marche et à arrêter la nébulisation de médicaments
- 6 Touche »**O2** ↑ **Aspir.**« – servant à l'oxygénation rapide pour l'aspiration bronchique
- 7 Touche »**Plat. ins.**« – pour le déclenchement manuel d'une inspiration
- 8 Touche »**Plat. exp.**« – pour la prolongation et le maintien de l'expiration

Les fonctions des voyants et des touches sont les mêmes que celles des éléments correspondants sur la face avant de l'Evita 2 dura et sont décrites aux chapitres de la notice d'utilisation consacrés à l'utilisation de l'appareil.

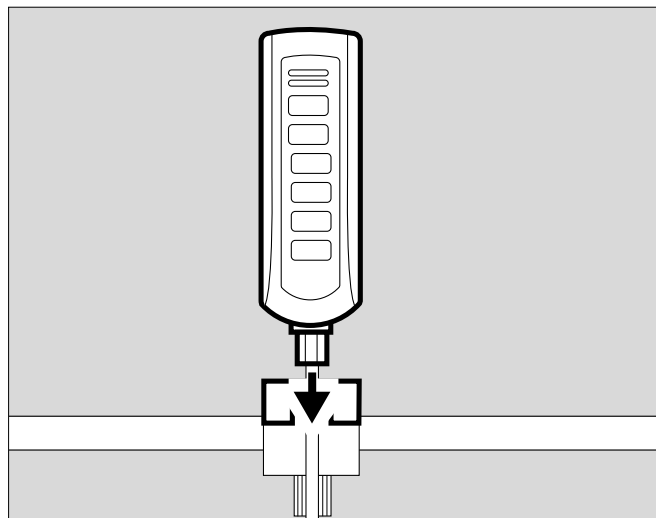


Raccordement

- Brancher la fiche du câble Remote Pad sur la prise »« à l'arrière de l'Evita 2 dura. La fiche peut être branchée et débranchée à tout moment, sans que le fonctionnement de l'Evita 2 dura en soit perturbé.



- Accrocher le support à un rail normalisé et le fixer.
- Accrocher la télécommande Remote Pad par le haut dans le support.



Attention au test automatique à la mise en marche

- en cas de raccordement de la télécommande Remote Pad à l'appareil pendant le fonctionnement,

ou

- en cas de mise en marche de l'appareil avec la télécommande Remote Pad branchée.
- Ne pas appuyer sur les touches de la télécommande Remote Pad.
- Tous les voyants de la télécommande Remote Pad s'allument pendant 5 secondes:
 - le voyant rouge
 - le voyant jaune
 - les voyants jaunes des touches.
- L'Evita 2 dura teste la télécommande Remote Pad. En cas de défaut, un message d'indication s'affiche, voir page 71 "Défaut – Cause – Remède".

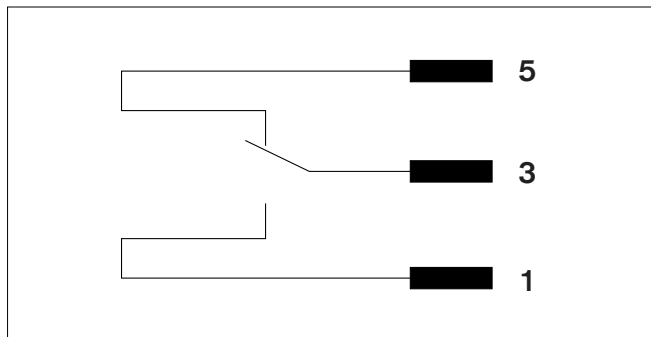
Report d'alarmes

(option)

Raccordement sur la face arrière de l'Evita 2 dura pour la transmission de signaux d'alarme du niveau de priorité supérieur (alarme) à l'alarme centrale de l'hôpital.

- Faire monter le kit par des spécialistes.
- Faire raccorder par des spécialistes la fiche ronde DIN à 6 pôles (douille) au câble menant au réseau de report d'alarmes de l'hôpital.

Lorsque l'Evita 2 dura affiche une alarme, la liaison 3-5 est établie et l'appel d'infirmière est donc actif.



- Brancher la fiche sur la prise »  « sur la face arrière de l'Evita 2 dura et la visser.
- Contrôler si l'appel d'infirmière raccordé fonctionne correctement.

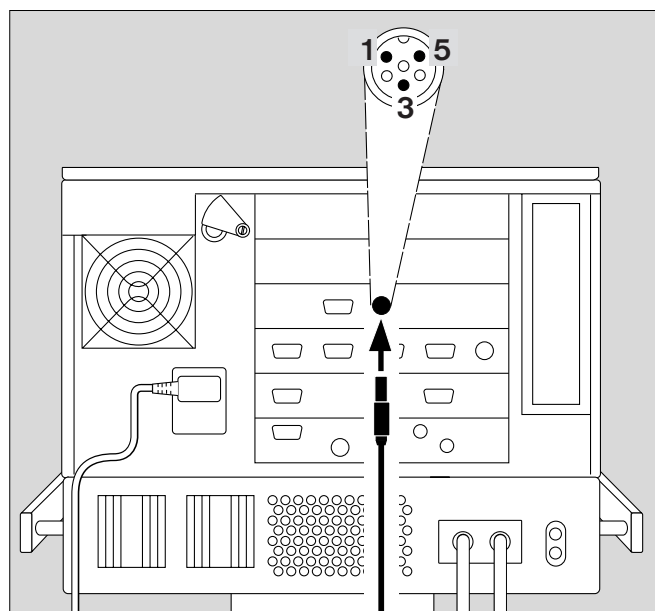
Seules les alarmes (messages d'alarme présentant le degré de priorité le plus élevé, voir page 38) sont transmises par l'appel d'infirmière.

Les alarmes s'affichent en rouge sur la ligne supérieure de l'écran avec trois points d'exclamation, voir page 38. Les messages d'attention et d'indication ne sont pas transmis. L'appel d'infirmière est également activé si le haut-parleur interne d'alarme sonore de l'appareil est défectueux.

Le raccordement de l'appel d'infirmière ne dispense pas d'un contrôle régulier du monitoring sur l'écran de l'Evita 2 dura.

- Contrôler régulièrement les affichages à l'écran.

Un défaut de fonctionnement d'un composant quelconque dans la liaison entre l'appel d'infirmière et le système d'alarme de l'hôpital (p. ex. dans l'électronique de l'appel d'infirmière de l'Evita, le bloc d'alimentation de l'Evita, le générateur d'alarme du système d'alarme de l'hôpital, etc.) risque d'entraîner une panne de l'appel d'infirmière.



Raison: Les liaisons internes de l'alarme centrale d'un hôpital sont habituellement réalisées sur un seul canal. L'électronique de l'appel d'infirmière a également un seul canal pour cette raison.

Caractéristiques techniques

Contact à courant continu sans potentiel
Tension d'entrée max. 40 V =
Courant d'entrée max. 500 mA
Capacité de rupture max. 15 W

Avant toute réutilisation sur patient

- Effectuer un contrôle de fonctionnement, voir "Contrôle de l'appareil", page 97.

Contrôle de l'appareil

Avant l'utilisation sur un patient

Il faut effectuer un contrôle du fonctionnement de l'appareil immédiatement avant toute mise en service sur un patient afin de vérifier l'état de marche.

L'Evita 2 dura dura assiste le contrôle de l'appareil au moyen d'une checklist intégrée qui guide l'utilisateur à l'aide d'un dialogue pendant le test.

Le contrôle de l'appareil permet d'effectuer les vérifications suivantes:

Système patient:

- Bloc expiratoire
- Capteur de débit
- Niveau de l'humidificateur
- Etat complet du circuit patient

Fonctions machine:

- Valve d'inversion Air-O₂
- Valve d'air ambiant
- Alimentation en gaz
- Alarmes sonores
- Diodes lumineuses

Capteurs:

- Calibration du capteur de débit
- Calibration du capteur d'O₂

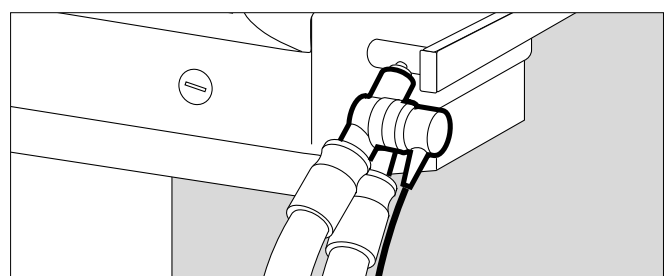
Etanchéité:

- Fuite
- Compliance
- Resistance

Les résultats des tests obtenus lors du contrôle de l'appareil ainsi que les valeurs de calibrage des capteurs restent mémorisés jusqu'au calibrage suivant, même lorsque l'appareil est mis hors tension.

Avant le contrôle de l'appareil

- Placer la pièce Y sur le support situé à droite de l'appareil.

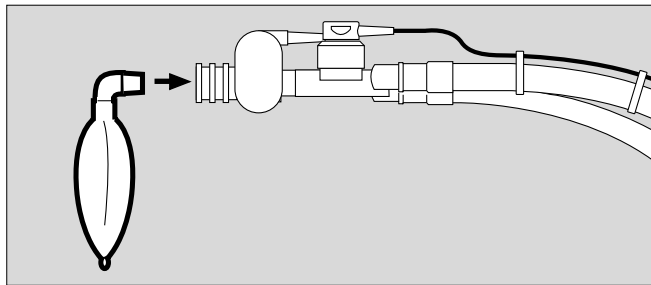


Préparer le poumon d'essai adulte 84 03 201

pour circuit patient adulte

Le poumon d'essai est constitué d'un raccord coudé de masque destiné à être monté sur la pièce Y, d'un raccord de sonde Ø 7 destiné à simuler la résistance des voies aériennes et d'un ballon de 2 L destiné à simuler la compliance.

- **Ne pas utiliser de ballons de ventilation distendus car ils risquent de provoquer des artéfacts durant le contrôle de l'appareil!**
- Attendre que l'Evita 2 dura en ait donné l'instruction pour introduire le raccord coudé dans le raccord patient de la pièce Y.

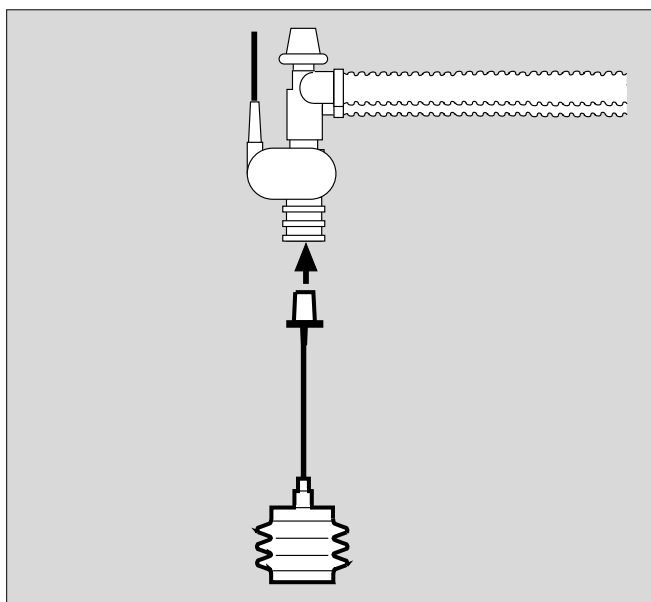


Préparer le poumon d'essai pédiatrique 84 09 742

pour circuit patient pédiatrique.

Le poumon d'essai est constitué d'une sonde d'intubation CH 12 destinée à simuler la résistance des voies aériennes et d'un petit soufflet destiné à simuler la compliance.

- Attendre que l'Evita 2 dura en ait donné l'instruction pour introduire le raccord dans la pièce Y.

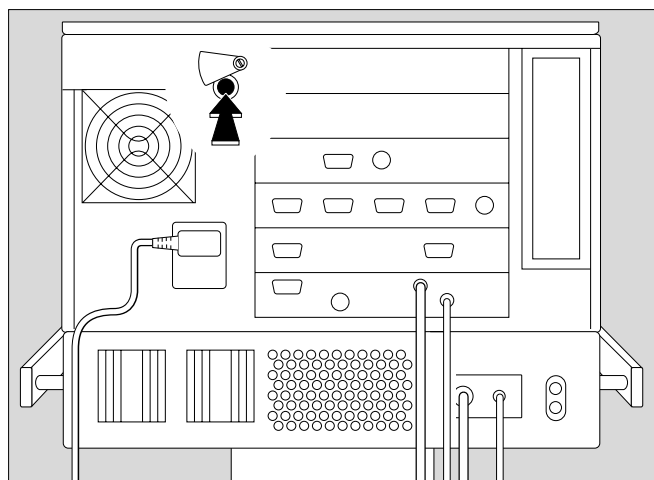


Réalisation du contrôle de l'appareil

- Mettre l'appareil en marche = appuyer sur l'interrupteur général situé au dos de l'appareil jusqu'à encliquetage.

Evita 2 dura effectue l'auto-test de mise en marche.

- Attendre la fin du test qui dure 10 secondes.



Après l'auto-test de mise en marche:

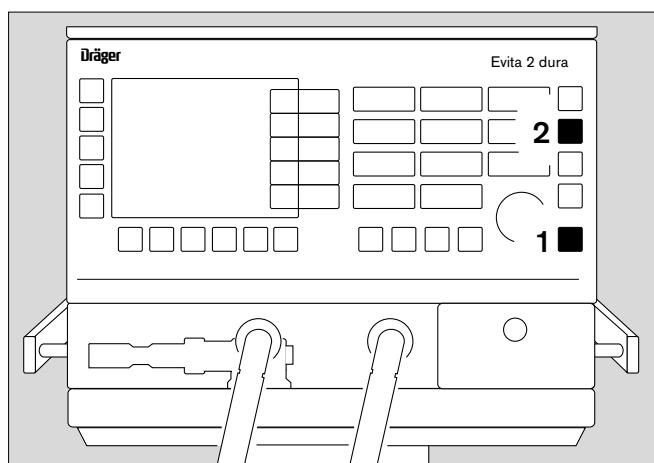
- 1 Mettre l'Evita 2 dura en veille = maintenir la touche »« enfoncée pendant 3 secondes environ.

Le signal d'alarme de veille se déclenche.

- 2 Arrêter le signal sonore d'alarme de veille à l'aide de la touche »**Rearm. Alarme**«.

La touche »« ne permet pas d'inhiber le signal sonore de l'alarme de veille.

- Appuyer sur la touche »**Contrôle ►►**« du menu.



Avant le contrôle de l'appareil, entrer le type d'humidificateur utilisé:

- "Humidificateur Actif", p. ex. Dräger Aquapor
ou
- "HME/Filtre" (nez artificiel)

Lorsqu'il connaît le type d'humidificateur, l'Evita 2 dura peut tenir compte de la situation de température et d'humidité lors de la mesure des paramètres de volume.

- Effleurer la touche de fonction »**Humid.**«.
- Effleurer la touche de fonction »**Humid. Actif**«
ou
- Effleurer la touche de fonction »**HME/Filtre**«.
- Valider la sélection = tourner la touche de réglage.

L'appareil signale le type d'humidificateur sélectionné par un point noir dans la touche de fonction correspondante.

Le type d'humidificateur sélectionné reste mémorisé et est réactivé à la mise en marche de l'appareil.

En cas de changement de type d'humidificateur, obligatoirement suivi d'une nouvelle sélection à l'écran après le contrôle de l'appareil, les tests suivants sont marqués de deux tirets (– –) signalant qu'ils ne sont pas valables:

- humidification
- étanchéité

L'Evita 2 dura invite ainsi l'utilisateur à répéter le contrôle de l'appareil pour ces deux tests.

Pour lancer le contrôle:

- Effleurer la touche de fonction »**Contrôle ►►**«.

Lancer le contrôle:

- Actionner la touche de fonction »**Start**« = appuyer sur la molette de réglage.

L'Evita 2 dura commence par les contrôles se présentant sous forme de dialogue. Le déroulement des contrôles est semi-automatique.

L'utilisateur de l'Evita 2 dura est invité à effectuer certaines opérations sur l'appareil.

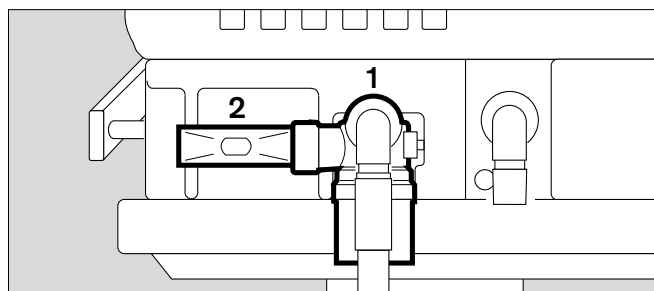
Appareil

Bloc expiratoire

1 Le bloc expiratoire est-il en place et bien enclenché?

- Sélectionner la touche de fonction **»Oui«** = tourner la molette de réglage;
valider = appuyer sur la molette de réglage.

L'Evita 2 dura contrôle le fonctionnement du bloc expiratoire.



Capteur de débit

2 Le capteur de débit est-il installé correctement?

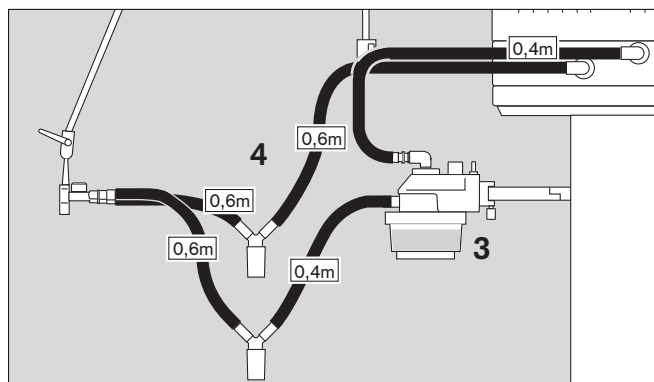
- Sélectionner la touche de fonction **»Oui«** = tourner la molette de réglage;
valider = appuyer sur la molette de réglage.

Niveau de remplissage de l'humidificateur

3 Y a-t-il suffisamment d'eau distillée dans l'humidificateur?

L'humidificateur est-il prêt à fonctionner?

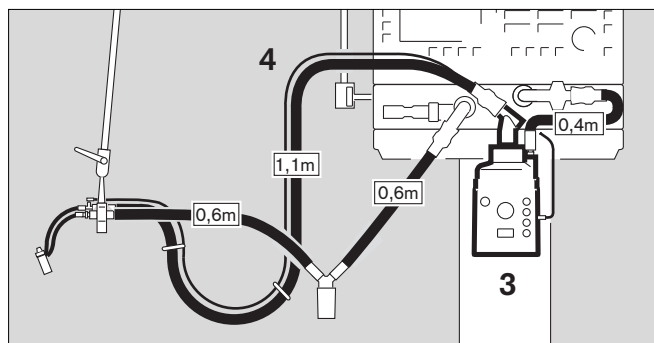
- Sélectionner la touche de fonction **»Oui«** = tourner la molette de réglage;
valider = appuyer sur la molette de réglage.



Montage du circuit patient

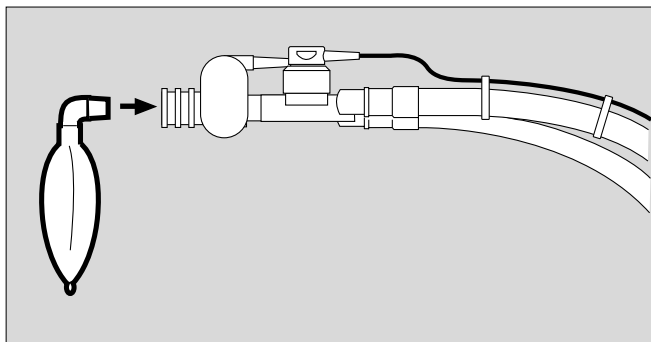
4 Le circuit patient est-il assemblé correctement?

- Sélectionner la touche de fonction **»Oui«** = tourner la molette de réglage;
valider = appuyer sur la molette de réglage.



Valve d'inversion Air-O₂

- Valider la touche de fonction »Oui« = appuyer sur la molette de réglage.
- Brancher le poumon d'essai sur la pièce Y.
- **Ne pas utiliser de ballons de ventilation distendus car ils risquent de provoquer des artéfacts durant le contrôle de l'appareil !**
- Valider la touche de fonction »Oui« = appuyer sur la molette de réglage.
- Débrancher le raccord de la canalisation d'O₂.
L'appareil contrôle le fonctionnement de la valve d'inversion Air-O₂.



Valve de sécurité

- Brancher la canalisation d'O₂, retirer la canalisation d'air comprimé.
- L'appareil reconnaît l'absence d'alimentation en air comprimé.
- Rebrancher la canalisation d'air comprimé.

Alimentation en gaz

- L'appareil contrôle si les raccords des canalisations d'air comprimé et d'O₂ sont branchés.

Alarme de secours

- L'alarme sonore fonctionne-t-elle?
- Sélectionner la touche de fonction »Oui« = tourner la molette de réglage,
valider = appuyer sur la molette de réglage.

Test des voyants

- Les diodes lumineuses sont-elles toutes allumées?
- Sélectionner la touche de fonction »Oui« = tourner la molette de réglage,
valider = appuyer sur la molette de réglage.

Calibrage du capteur de débit

Automatique

Calibrage du capteur d'O₂

Automatique

Étanchéité

- Sélectionner la rubrique »**Étanchéité**« à l'aide de la touche de fonction »**Contrôle ►►**«.
- Activer la touche de fonction »**Start**« = appuyer sur la molette de réglage

Fuite

- L'appareil mesure l'importance de la fuite en L/min par rapport à une pression de 60 mbar.

L'étape de contrôle »**Étanchéité**« peut également être sélectionnée séparément.

En mode veille:

- Appuyer sur la touche de fonction »**Contrôle ►►**«.
- Sélectionner la rubrique »**Étanchéité**« à l'aide de la touche de fonction »**Contrôle ►►**«.

A l'aide de l'affichage continu de fuite, il est possible d'effectuer des corrections.

Compliance

- L'appareil mesure la compliance du système en mL/mbar.

A l'aide de la compliance système déterminée, les cycles de ventilation en volume contrôlé sont automatiquement corrigés, tout comme les valeurs mesurées du monitoring de débit.

Après un remplacement du système patient:

- Effectuer un nouveau contrôle d'étanchéité.

Résistance

- L'appareil mesure la somme des résistances inspiratoire et expiratoire en mbar/L/s.



A l'issue du contrôle de l'appareil, il apparaît à l'écran une page qui rassemble les résultats du contrôle.

Résultat correct : ✓
Résultat incorrect : F
Contrôle interrompu : --

Lorsque les résultats sont incorrects, par exemple en cas de défaut d'étanchéité du circuit patient:

- éliminer l'origine du défaut.
- Sélectionner la touche de fonction »Répéter« = tourner la molette de réglage;
activer = appuyer sur la molette de réglage.

Seuls sont répétés les tests soldés par des résultats incorrects.

Si l'on désire utiliser immédiatement l'appareil (p. ex. en cas d'urgence), il est possible d'interrompre le contrôle de l'appareil:

- Appuyer sur la touche » ⏻ «: l'appareil commence immédiatement la ventilation.



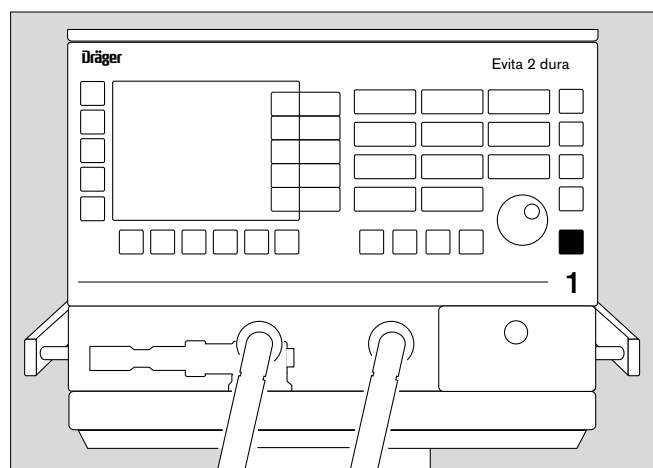
Lorsque le contrôle de l'appareil a été effectué avec succès, l'Evita 2 dura est prêt à fonctionner. On peut:

soit:

- laisser l'Evita en veille et régler éventuellement le mode et les paramètres de ventilation,

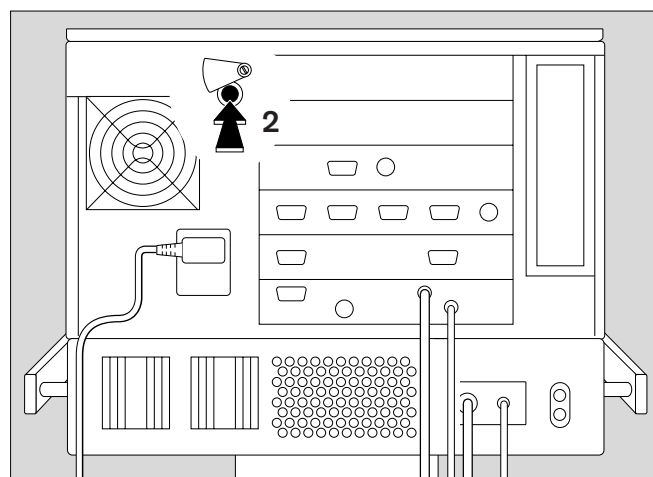
soit:

- 1 mettre l'Evita 2 dura immédiatement en service en appuyant sur la touche » ⏻ « ,



soit:

- 2 éteindre l'Evita 2 dura en attendant une utilisation ultérieure.
Relever le volet de l'interrupteur général, situé au dos de l'appareil. Appuyer à fond sur la touche et relâcher.



Contrôle d'étanchéité du circuit patient

L'étanchéité du circuit patient est contrôlée automatiquement pendant l'autotest de l'appareil; elle doit néanmoins être contrôlée indépendamment de celui-ci en certaines circonstances, p. ex. après un changement de circuit patient.

- Avec la touche de menu »**Contrôle ►►**«, sélectionner la rubrique »**Etanchéité**«.
- Activer la touche de fonction »**Start**« = appuyer sur la molette de réglage.

Le débit de fuite actuel est affiché en permanence pendant le contrôle.

Un débit de fuite de 300 mL/min est autorisé pour une pression de 60 mbars.

A l'issue du contrôle d'étanchéité, l'Evita 2 dura détermine la compliance et la résistance du circuit patient.

A l'aide de la valeur de compliance ainsi déterminée pour le circuit patient, l'Evita 2 dura corrige automatiquement les cycles de ventilation à volume contrôlé ainsi que les valeurs mesurées du monitoring de débit, voir page 118.

A l'aide de la valeur de résistance ainsi déterminée pour le circuit patient, l'Evita 2 dura corrige la mesure de pression en présence d'un débit de base (option NeoFlow).

En cas de changement de mode patient ou de type d'humidificateur, l'appareil ramène automatiquement les valeurs de compliance et de résistance du circuit patient aux valeurs standard.

Lorsqu'il procède à un contrôle d'étanchéité, l'appareil détermine la compliance et la résistance actives à ce moment même.

Pour cette raison:

En cas de changement de mode patient, de circuit patient ou de type d'humidificateur:

- toujours procéder à un contrôle d'étanchéité!

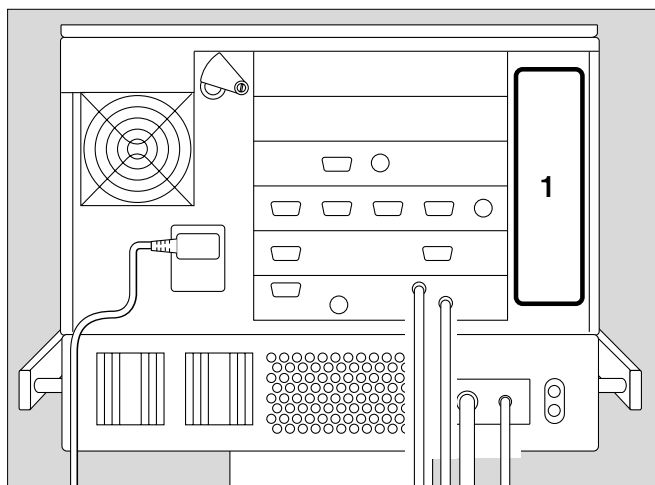
Périodicité de maintenance

Nettoyer et désinfecter l'appareil et le cas échéant ses accessoires avant toute intervention de l'Assistance Technique ou tout retour pour réparation !

Capteur d'O ₂	remplacer si l'affichage: Défaut mesure O₂ apparaît et s'il n'est plus possible de recalibrer le capteur. Les capteurs d'O ₂ usagés peuvent être retournés à la société Dräger:
Filtre air ambiant	nettoyer ou remplacer toutes les 4 semaines, voir plus bas ou page 108, Elimination avec les ordures ménagères.
Filtre à air du ventilateur de refroidissement	remplacer tous les ans. A éliminer avec les déchets ordinaires.
Filtre à air des entrées de gaz comprimé	faire remplacer tous les 2 ans par des spécialistes.
Pile au lithium pour la sauvegarde des données	faire remplacer tous les 2 ans par des spécialistes. Elimination, voir page 108.
Module d'horloge	faire remplacer tous les 6 ans par des spécialistes. Elimination, voir page 108.
Détendeur de pression	faire remplacer tous les 6 ans par l'Assistance Technique Dräger
Vérification de l'appareil et maintenance	tous les 6 mois par des spécialistes

Nettoyage et remplacement du filtre à air du ventilateur de refroidissement

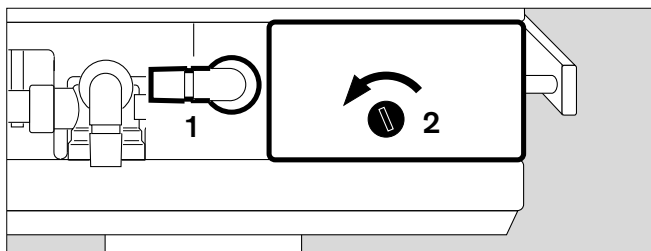
- Nettoyage ou remplacement en cas de salissure ou au plus tard toutes les 4 semaines.
Remplacer au plus tard tous les ans.
- 1 Extraire le filtre à air de son logement situé à l'arrière de l'appareil.
- Remplacer le filtre à air ou le nettoyer dans de l'eau chaude additionnée d'un détergent, bien faire sécher.
- Remettre le filtre à air de refroidissement dans son logement sans le plisser.
- Eliminer le filtre à air de refroidissement usagé avec les déchets ordinaires.



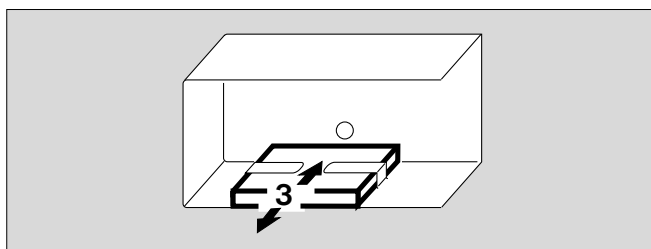
Démontage et remontage du filtre d'air ambiant

- Nettoyage ou remplacement en cas de salissure ou au plus tard toutes les 4 semaines.
Remplacer au plus tard tous les ans.

- 1 Faire pivoter la douille vers la gauche.
- 2 Dévisser la vis à l'aide, par exemple, d'une pièce de monnaie et retirer le couvercle.



- 3 Retirer le filtre d'air ambiant du couvercle.
- Remplacer le filtre d'air ambiant ou le nettoyer dans de l'eau chaude additionnée d'un détergent, bien faire sécher.
- 3 Introduire le nouveau filtre d'air ambiant ou le filtre d'air ambiant nettoyé dans son logement.
- Replacer le couvercle et revisser avec une pièce de monnaie.
 - Eliminer le filtre d'air ambiant usagé avec les déchets ordinaires.



Elimination des piles et des cellules d'O₂

Les piles et les cellules d'O₂ ne doivent pas:

- être jetées au feu, risque d'explosion !
- être ouvertes de force, risque de brûlures par l'acide !
- et pour ce qui est des piles, elles ne doivent pas être rechargées.

Les piles et les cellules d'O₂ sont des déchets spéciaux:

- les éliminer conformément aux règles applicables localement.

Les capteurs d'O₂ usagés peuvent être retournés à la société Dräger.

Elimination de l'appareil

- à la fin de la phase d'utilisation
- Eliminer l'Evita 2 dura de façon réglementaire après avoir consulté les entreprises spécialisées compétentes.

Observer les règlements en vigueur.

Description

Sommaire

Modes ventilatoires.....	110
Ventilation à volume contrôlé avec la VPL.....	110
Soupir.....	111
VACI.....	112
AI.....	113
BIPAP.....	114
BIPAP _{assist}	115
VIV.....	116
Mesure du débit.....	117
Compensation automatique de fuite.....	119
Respiration Rapide Superficielle RRS.....	121
Force Inspiratoire Négative FIN.....	121
FiO₂ pendant la nébulisation de médicaments.....	122
Bibliographie.....	123

Modes ventilatoires

Ventilation à volume contrôlé avec VPL

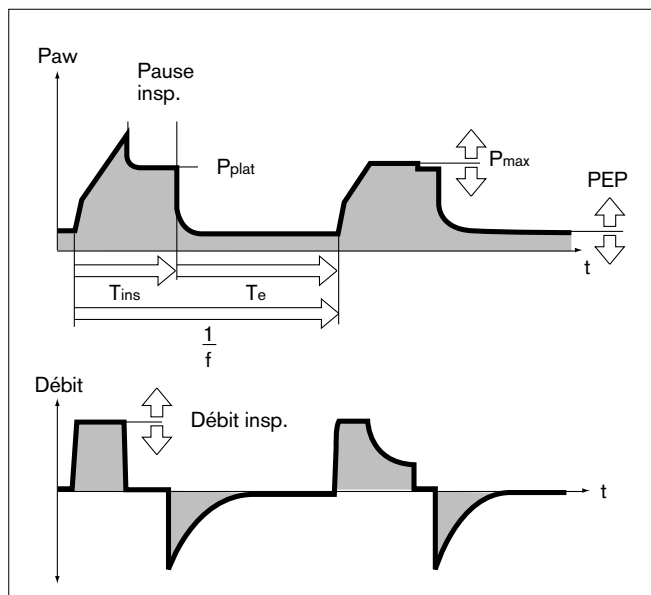
Cycle ventilatoire machine classique à volume constant

Lors de cycles ventilatoires machine, le paramètre »Débit« limite le débit inspiratoire. Si le débit inspiratoire est tel que le volume courant V_T est atteint avant la fin du temps inspiratoire T_{ins} , la valve inspiratoire se ferme et le gaz respiratoire n'est plus délivré. La valve expiratoire reste fermée en permanence jusqu'à la fin du temps inspiratoire T_{ins} . Sur la courbe $P_{aw}(t)$, cette phase (pause inspiratoire) se présente sous la forme du plateau P_{plat} .

Limitation manuelle de la pression P_{max}

Grâce à la limitation de pression P_{max} , l'Evita 2 dura permet d'éviter les pics de pression en respectant le réglage du volume courant V_T . Le volume courant V_T reste constant tant qu'une pression de plateau P_{plat} peut être détectée et que la courbe de débit présente encore passagèrement un débit nul entre l'inspiration et l'expiration.

L'Evita 2 dura remplit cette fonction en réduisant le réglage du débit inspiratoire lorsque la valeur réglée P_{max} est atteinte. Si, en raison de la diminution de la compliance, le volume courant V_T ne peut plus être délivré à la pression prédéfinie P_{max} , l'alarme "Volume courant partiellement délivré" se déclenche. Tous les appareils de la famille Evita permettent d'effectuer la limitation manuelle de la pression.



Soupir (PEP intermittente)

agit comme une PEP intermittente dans les modes ventilatoires VC, VAC et VPS.

Le soupir expiratoire, au cours de la ventilation, est destiné à ouvrir les zones pulmonaires collabées ou à maintenir ouvertes les zones pulmonaires "lentes".

Les alvéoles atelectasiées ayant une constante de temps plus élevée (ceci étant dû également à l'obstruction des bronchioles), la pression de ventilation nécessaire à leur ouverture est plus élevée et nécessite un temps plus long.

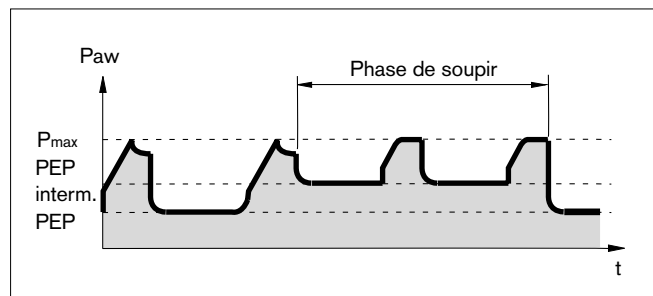
En général, la fonction de soupir est souvent réalisée par une augmentation du volume courant insufflé, le remplissage des alvéoles "lentes" n'étant alors amélioré que dans une moindre mesure en raison de la courte durée dont on dispose.

Sur l'Evita 2 dura, le soupir est efficace pendant le temps expiratoire et agit comme une PEP intermittente.

La pression moyenne des voies aériennes est plus élevée et un temps de remplissage plus long est alors normalement disponible.

Pour éviter une surdistension pulmonaire, la pression de la courbe de ventilation peut être limitée à la P_{max} pendant la phase du soupir, sans pour autant diminuer l'efficacité de la fonction de soupir.

Pendant la phase de soupir, l'alarme "VT partiellement délivré" n'est pas active.



VACI

Ventilation Assistée Contrôlée Intermittente

Forme mixte de ventilation mécanique et de respiration spontanée.

En mode VACI, le patient peut respirer spontanément pendant le temps expiratoire machine, tandis que des cycles de ventilation mécanique assurent, dans l'intervalle, une ventilation minimale.

Cette ventilation minimale est prédéfinie par les deux valeurs de réglages volume courant V_T et fréquence f et résulte du produit $V_T \times f$.

La courbe ventilatoire résulte des valeurs de réglage des paramètres ventilatoires suivants: volume courant V_T , débit insp. Fréquence f et temps d'inspiration T_{ins} .

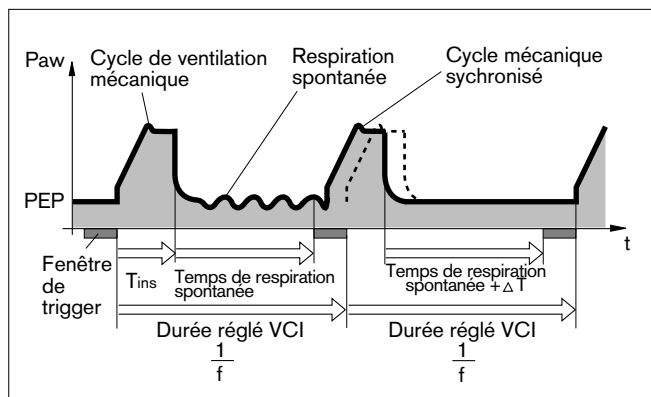
Pour éviter qu'un cycle de ventilation mécanique ne soit délivré précisément pendant l'expiration spontanée, le trigger en débit veille à ce que le cycle mécanique soit synchronisé avec l'inspiration spontanée à l'intérieur d'une "fenêtre de trigger".

La "fenêtre de Trigger" est de 5 secondes en mode adulte et de 1,5 seconde en mode pédiatrique. Si le temps d'expiration est inférieur à 5 secondes ou à 1,5 seconde, il s'étend sur la totalité de la phase expiratoire.

La synchronisation du cycle mécanique génère un temps expiratoire plus court que celui réglé (par f et I:E). Pour maintenir la fréquence de la ventilation mécanique VACI constante, le temps expiratoire du cycle suivant est rallongé d'une durée égale à la durée ΔT économisée lors de la synchronisation. Il n'y a donc aucune augmentation de la fréquence VACI. La fréquence f ainsi que le volume courant V_T définissent la ventilation minimum. Si, au début de la fenêtre de Trigger, le patient a inspiré un volume significatif, l'appareil réduit le cycle de ventilation mécanique suivant en diminuant la durée de la phase de débit inspiratoire et le temps inspiratoire. Ainsi le volume courant V_T reste-t-il constant, ce qui permet d'éviter une surdistension pulmonaire.

Il est possible de mettre de l'aide inspiratoire pendant la respiration spontanée du patient.

Au cours de la poursuite du sevrage, la phase de respiration spontanée pourra être prolongée par réduction de la fréquence ventilatoire, jusqu'à ce que le volume minute nécessaire soit totalement fourni par la respiration spontanée. L'aide inspiratoire pendant la phase de respiration spontanée est possible.



AI

Aide Inspiratoire

Assisted Spontaneous Breathing

Elle assiste une respiration spontanée insuffisante.

L'appareil peut assister une respiration spontanée insuffisante de la même manière que l'anesthésiste sent la reprise de la respiration spontanée du patient sur le ballon de ventilation et la soutient manuellement.

L'appareil se charge partiellement de la fonction inspiratoire, le patient conserve toutefois le contrôle de la respiration spontanée.

La valve à la demande fournit un débit gazeux au patient respirant spontanément même en cas de faible effort inspiratoire.

L'aide inspiratoire AI se déclenche:

- lorsque le débit inspiratoire spontané atteint la valeur réglée du trigger en débit, ou
- lorsque le volume inspiré spontanément dépasse 25 mL (en mode adulte) ou 12 mL (en mode pédiatrique).

L'appareil génère une pression de référence et la pression monte jusqu'à atteindre le niveau de PAI que l'on règle en fonction des besoins respiratoires du patient. Le temps de montée en pression est réglable de 64 millisecondes à 2 secondes.

Grâce à une montée rapide en pression, l'Evita 2 dura soutient la respiration spontanée insuffisante du patient par un débit de pointe élevé.

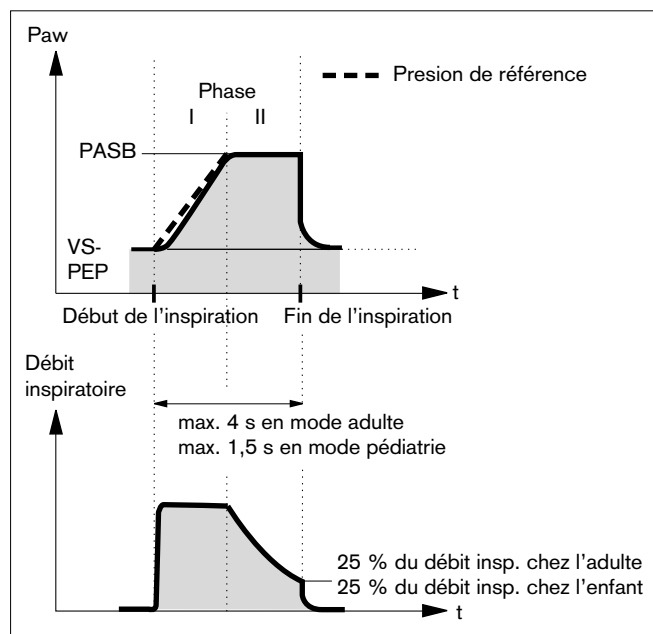
Grâce à une montée lente en pression, l'Evita 2 dura commence doucement par un débit inspiratoire régulier. Le patient doit fournir un effort inspiratoire plus important, ce qui exerce les muscles impliqués dans cet effort.

Grâce à une montée en pression adaptée et grâce à la pression d'AI PAI, l'activité spontanée du patient détermine le débit inspiratoire nécessaire pouvant atteindre 2 L/s en 8 ms.

L'AI s'achève:

- lorsque, dans la phase I, le débit inspiratoire tombe à 0, c'est-à-dire si le patient expire de manière active ou s'il respire contre l'appareil ou
- lorsque, dans la phase II, le débit inspiratoire tombe en dessous d'un certain pourcentage de la valeur normale précédemment délivrée:
pour la ventilation adulte: 25 % du débit ins.
pour la ventilation pédiatrique: 25 % du débit ins. ou
- au bout de 4 secondes au plus tard (1,5 secondes en ventilation pédiatrique), lorsque les deux autres critères n'ont pas été rencontrés.

Si l'appareil rencontre à trois reprises successives le critère des 4 secondes, l'Evita 2 dura déclenche une alarme signalant que le circuit patient n'est pas étanche.



BIPAP

Biphasic Positive Airway Pressure

Le mode ventilatoire BIPAP se caractérise par une ventilation à pression contrôlée et à réglage chronométrique au cours de laquelle le patient peut à tout moment respirer spontanément. C'est la raison pour laquelle on décrit également souvent le BIPAP comme une alternance entre deux niveaux* de VS-PEP.

Grâce au changement de pression à cycle réglable, on obtient une ventilation contrôlée qui correspond à la ventilation à pression contrôlée VPC. Le fait que la respiration spontanée soit toujours possible permet cependant de passer de manière continue de la ventilation contrôlée à la respiration spontanée totale en passant par la phase de sevrage sans avoir à changer de mode ventilatoire. Pour permettre une bonne adaptation au comportement respiratoire spontané du patient, le passage de la valeur de pression expiratoire à la valeur de pression inspiratoire ainsi que celui de la valeur de pression inspiratoire à la valeur de pression expiratoire sont synchronisés avec la respiration spontanée du patient.

Grâce à une fenêtre de temps de trigger à position fixe, la fréquence des alternances est maintenue constante même en cas de synchronisation.

La "fenêtre de Trigger" est de 5 secondes en mode adulte et de 1,5 seconde en mode pédiatrique. Si le temps d'expiration est inférieur à 5 secondes ou à 1,5 seconde, il s'étend sur la totalité de la phase expiratoire.

Au niveau Pins, la "fenêtre de Trigger" est de $\frac{1}{4} \cdot T_{ins}$ secondes.

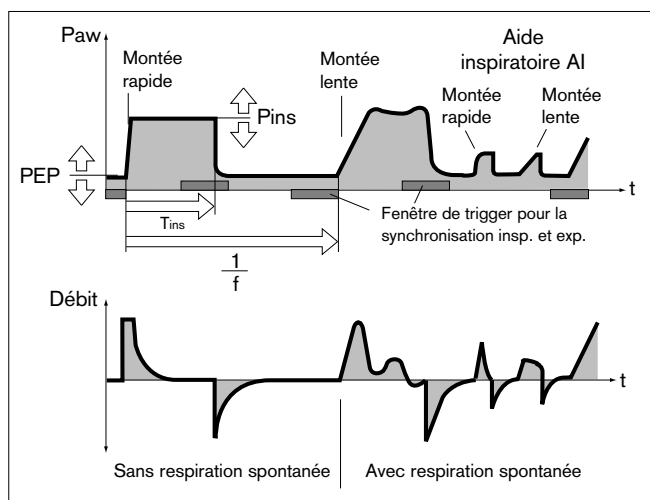
Cette adaptation conduit à une diminution du besoin en sédation et ainsi à un retour plus rapide du patient à la respiration spontanée.

Comme pour tous les modes ventilatoires à pression contrôlée, il n'est pas imposé au patient de volume courant fixe. Le volume courant résulte principalement de la différence de pression entre les valeurs réglées de la PEP et de la Pins.

Pour régler la différence nécessaire entre les deux niveaux de pression, on utilise la mesure affichée du volume courant expiratoire V_{Te} . Une augmentation de la différence de pression entraîne un cycle ventilatoire BIPAP de niveau plus élevé.

Des variations de la compliance pulmonaire et des voies respiratoires ainsi qu'une respiration du patient pendant le cycle machine peuvent modifier le volume courant. C'est un effet souhaité de ce mode ventilatoire.

Sachant que le volume courant n'est pas constant et que de ce fait le volume minute ne l'est pas non plus, il faut veiller à ce que le réglage des seuils d'alarme du volume minute soit adéquat.



* Bibliographie (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), page 123

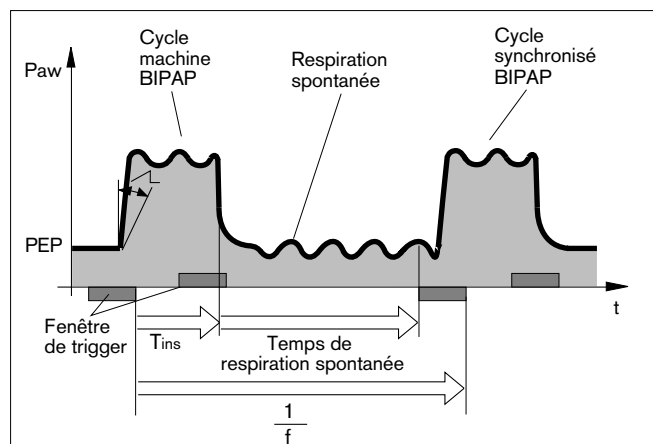
Utilisation de la BIPAP

Le réglage du temps du cycle de la ventilation BIPAP se fait comme en mode VC au moyen des paramètres ventilatoires fréquence f et rapport I : E. le réglage de la valeur basse de pression se fait à l'aide du paramètre PEP celui de la valeur supérieure de pression à l'aide du paramètre Pins.

Lors du passage de la VC à la BIPAP, il suffit – en conservant les paramètres de temps du cycle de ventilation – de modifier le réglage Pmax / Pins.

Le réglage de la montée en pression de la valeur basse à la valeur supérieure de pression se fait à l'aide du réglage »Pente«. Le temps effectif de la montée en pression ne peut dépasser le temps réglé pour l'inspiration T_{ins} .

Par conséquent, le niveau supérieur de pression pendant l'inspiration Pins est toujours atteint. Le passage de la ventilation contrôlée à la respiration spontanée complète en passant par une phase de sevrage se fait par une réduction progressive de la pression inspiratoire Pins et / ou de la fréquence f .



BIPAPassist

Biphasic Positive Airway Pressure Assisted

Ventilation assistée à pression contrôlée

Les cycles inspiratoires sont les mêmes qu'en BIPAP, mais le passage de Pins à PEP n'est pas synchronisé avec l'expiration du patient.

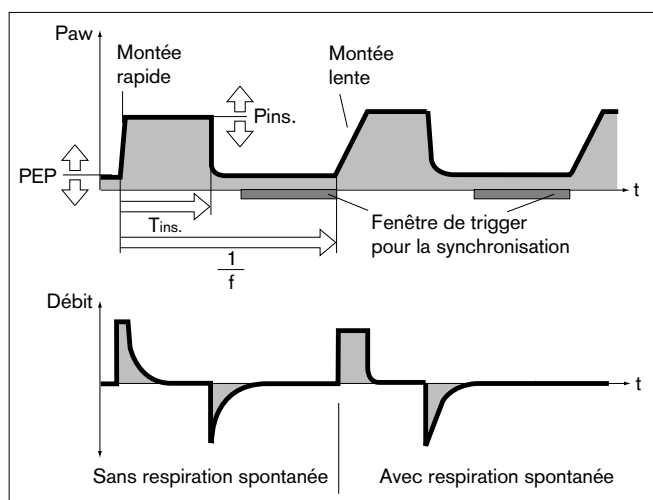
La durée de Pins est déterminée par T_{ins} .

Une respiration spontanée est possible pendant toute la ventilation.

Chaque effort inspiratoire spontané du patient détecté par la machine déclenche un cycle inspiratoire synchronisé.

L'appareil lance un cycle inspiratoire non synchronisé au plus tard au bout du temps d'inspiration défini par »f« et »Tins«.

Pour le patient n'ayant aucune respiration spontanée jusqu'au patient respirant spontanément avant extubation.



VIV

Ventilation Imposée Variable

En mode VIV, contrairement au mode VACI, une ventilation mécanique du patient n'est délivrée que si la respiration spontanée reste insuffisante et si elle descend en dessous d'une ventilation minimale réglée. Cette ventilation minimale est définie par les deux paramètres ventilatoires réglés: volume courant V_T et fréquence f . La ventilation minimale est alors le produit ces deux valeurs $V_T \times f$.

Contrairement au mode VACI, les cycles mécaniques ne sont pas délivrés régulièrement, mais uniquement lorsque la ventilation spontanée est insuffisante.

La fréquence des cycles mécaniques est fonction du degré de respiration spontanée: si la respiration spontanée est suffisante il n'y a pas de cycle de ventilation mécanique.

Si la respiration spontanée est insuffisante, l'appareil délivre de temps en temps des cycles mécaniques au volume courant réglé V_T . S'il n'y a pas de respiration spontanée, l'appareil délivre des cycles de ventilation mécanique à la fréquence réglée.

L'Evita 2 dura établit en permanence un bilan de la différence entre la respiration spontanée et la ventilation minimale réglée.

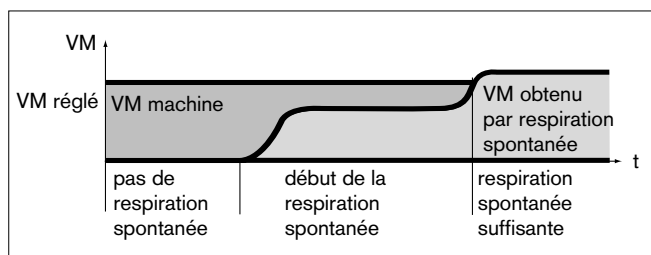
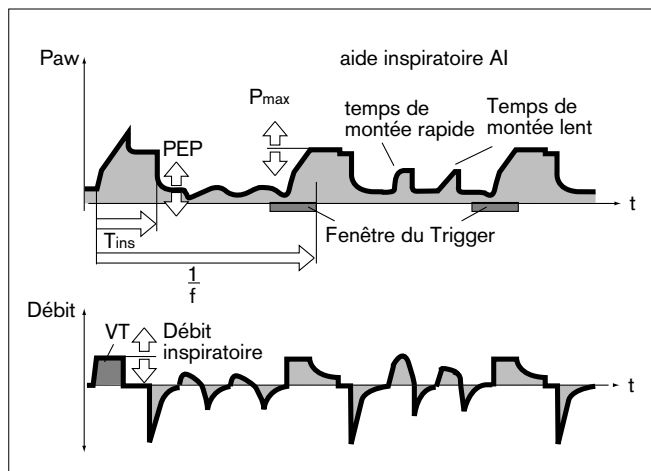
Dès que le bilan est négatif parce que la respiration spontanée n'est plus suffisante, l'Evita 2 dura délivre un cycle de ventilation au volume courant V_T réglé. Le bilan est alors créditeur.

Par expérience, on sait que les patients ont une respiration très irrégulière. Les phases de faible respiration alternent avec les phases de forte respiration spontanée. Pour tenir compte de ces variations individuelles, le pourcentage qui dépasse la ventilation minimale réglée entre également en ligne de compte dans le bilan.

Cette valeur est supprimée par l'Evita 2 dura après qu'un temps de 7.5 secondes au maximum se soit écoulé après une apnée.

C'est ainsi que le temps de réaction pour décliner des cycles mécaniques s'adapte automatiquement à la respiration spontanée qui l'a précédée:

Si cette respiration spontanée est proche de la ventilation minimale réglée, l'appareil réagit rapidement pendant la durée du cycle ($1/f$). Si, toutefois, la respiration précédente du patient est nettement supérieure à la ventilation minimale réglée, l'Evita 2 dura tolère une pause respiratoire assez longue. Dans le cas extrême d'une apnée succédant subitement à une phase de forte respiration spontanée, le temps de réaction sera d'env. 7.5 secondes en plus du temps de trigger, sans être cependant inférieur à un temps de cycle ($1/f$).



Des temps de réaction supérieurs à 15 secondes ne peuvent toutefois se produire que si la ventilation minimale a été réglée à une fréquence f très basse, donc à de faibles valeurs.

Dans ce cas, l'Evita 2 dura déclenche une alarme d'apnée qui disparaît dès que les cycles de ventilation mécanique ont été délivrés. Si la durée de VCI est réglée sur une valeur supérieure au seuil d'alarme $T_{\text{apnée}}/^\circ$, et s'il n'y a pas de respiration spontanée entre les cycles de ventilation mécanique, l'alarme d'apnée se déclenchera régulièrement.

Exemple: $f = 3 \text{ c/min} \cong \text{la durée de VCI} = 20 \text{ secondes}$
 $T_{\text{apnée}}/^\circ \cong 15 \text{ secondes}$

Ceci a pour but d'éviter qu'une respiration spontanée irrégulière ne provoque le déclenchement prématuré d'un cycle de ventilation mécanique, alors que l'alarme signale en même temps une ventilation insuffisante d'assez longue durée.

Mesure du débit

Des pressions positives apparaissent dans le circuit patient ainsi que dans le poumon du patient pendant la phase inspiratoire, que la ventilation soit à volume contrôlé ou à pression contrôlée.

Le volume délivré par le ventilateur se répartit, selon le rapport entre la compliance poumon et la compliance du circuit patient, entre le poumon du patient et le circuit patient qui relie le patient à l'appareil.

Les variations expiratoires de la valeur mesurée de débit et des valeurs qui en sont dérivées comme le volume minute et le volume courant, sont faibles dans la ventilation de patients adultes, ceci étant dû à la compliance poumon relativement élevée par rapport à celle nettement plus basse des tuyaux de ventilation.

Etant donné néanmoins que seul le volume que le poumon atteint pour le quitter ensuite est important du point de vue de l'efficacité de la ventilation et que des différences importantes seraient possibles pendant la ventilation pédiatrique, l'Evita 2 dura compense systématiquement l'influence de la compliance des tuyaux sur la ventilation.

Compensation de l'influence de la compliance du circuit patient

Pendant le contrôle de l'appareil avant la ventilation, l'Evita 2 dura détermine la compliance des tuyaux de ventilation et compense pendant la ventilation l'influence de la compliance sur la mesure de débit et de volume.

L'Evita 2 dura augmente en fonction de la pression des voies aériennes le volume courant du montant qui reste dans les tuyaux de ventilation.

Non seulement la compliance du circuit patient, mais la mesure du débit/volume sont également influencées par les conditions ambiantes de température et d'humidité ainsi que par les fuites dans le circuit patient.

L'Evita 2 dura tient compte de ces influences et corrige en conséquence les valeurs de réglage et les valeurs mesurées.

Conversion compte tenu des conditions ambiantes

Le volume occupé par un gaz dépend des conditions ambiantes de température, de pression et d'humidité.

Dans la physiologie du poumon, le volume minute et le volume courant se réfèrent aux conditions ambiantes dans le poumon:

température corporelle 37 °C, pression dans le poumon, humidité relative de 100 %.

Les valeurs de débit et de volume mesurées dans ces conditions sont appelées valeurs BTPS*. Les gaz médicaux provenant de bouteilles ou de l'alimentation centrale sont secs (humidité rel. d'environ 0 %) et sont dosés par le ventilateur à 20 °C. Les valeurs de débit et de volume mesurées dans ces conditions sont appelées NTPD**. La différence entre les valeurs mesurées NTPD et BTPS est typiquement d'environ 12 %.

Exemple: un volume courant de 500 mL NTPD donne par réchauffement à 37 °C et humidification à une humidité rel. de 100 %, 564 mL BTPS.

L'Evita 2 dura dose le volume courant de façon à ce que le volume courant réglé soit actif dans le poumon dans les conditions BTPS.

* BTPS = Body Temperature, Pressure, Saturated.

** NTPD = Normal Temperature Pressure Dry.

Compensation automatique de fuite

L'Evita 2 dura détermine la différence entre le débit inspiratoire dosé et le débit expiratoire mesuré. Cette différence indique l'importance de la fuite et est affichée par l'Evita 2 dura sous forme de volume minute de fuite VM_{fuite} . En ventilation à volume contrôlé, l'Evita 2 dura peut compenser la fuite.

Exemple:

Volume courant réglé $V_T = 500$ mL, fuite de 10 % dans la sonde d'intubation.

Arrêt de la compensation automatique de fuite

L'Evita 2 dura dose 500 mL. La valeur dosée est affichée en tant que V_{Ti} . Une fuite de 50 mL s'échappe pendant l'inspiration, 450 mL viennent dans le poumon. 450 mL sont expirés avec une fuite de 45 mL, 405 mL sont mesurés à l'expiration et affichés en tant que V_{Te} .

Avec une fréquence de ventilation de 10 c/min, le volume minute inspiratoire dosé est de 5,0 L/min et le volume minute expiratoire mesuré est de 4,05 L/min. Le volume minute de ventilation dans le poumon est de 4,5 L/min.

Sans compensation de fuite, c'est le réglage de V_T qui détermine le volume délivré par l'Evita 2 dura.

Mis en marche de la compensation de fuite

Avec la compensation automatique de fuite, l'Evita 2 dura ne dose pas un volume courant de 500 mL, mais, sur la base du volume minute de fuite mesuré, 550 mL.

500 mL viennent dans le poumon et le volume courant inspiratoire est de 500 mL. Cette valeur est affichée en tant que V_T .

Le volume courant expiratoire mesuré est affiché sans tenir compte de la compensation, même quand la compensation de fuite est active, et est donc de 450 mL.

Le volume minute expiratoire mesuré est de 4,5 L/min.

Il n'est pas compensé non plus.

Sinon, l'alarme générée par un volume minute trop bas risquerait d'être bloquée par une compensation de fuite expiratoire. L'Evita 2 dura doit en tout cas donner l'alarme en présence d'un volume minute trop bas.

Avec la compensation de fuite, le réglage V_T détermine quel est le volume qui doit être administré au patient.

L'exemple est présenté sous une forme simplifiée:

Le calcul de la correction de fuite tient compte des pressions dans le circuit patient. La perte de volume inspiratoire est supérieure en pourcentage à la perte expiratoire parce que la pression est plus élevée pendant l'inspiration. Le volume minute de fuite VM_{fuite} affiché se réfère à la pression moyenne P_{moy} .

Le volume minute de fuite VM_{fuite} tient également compte des fuites inspiratoires. C'est pourquoi la somme du volume minute VM + le volume minute de fuite VM_{fuite} est supérieure au volume minute délivré au patient à l'inspiration.

Une compensation illimitée de volume est sans intérêt.
L'Evita 2 dura compense les pertes de volume jusqu'à 100 % du volume courant V_T réglé.
Compte tenu des tolérances techniques, il est également possible qu'un faible volume minute de fuite soit affiché même si un circuit patient est étanche.

Respiration Rapide Superficielle RRS

L'indice Respiration Rapide Superficielle (RRS)* est le quotient de la fréquence de respiration spontanée (nombre de cycles respiratoires spontanés à la minute) par le volume courant

$$\text{RRS} [1/(\text{min} \times \text{L})] = \frac{f_{\text{spn}} [1/\text{min}]}{V_T [\text{L}]}$$

Plus l'indice RRS est bas chez un patient respirant spontanément, plus il est probable que le sevrage réussira. L'indice RRS est significatif dans la mesure où les patients qui peuvent être sevrés ont tendance à avoir des fréquences de respiration spontanée plus basses et des volumes courants plus élevés que les patients qui ne sont pas prêts à être sevrés.

Yang et Tobin ont démontré dans une étude* réalisée en 1991 que l'indice RRS permet un pronostic fiable en ce qui concerne le succès d'une tentative de sevrage. Les patients qui ont un indice RRS < 100 1/(min x L) ont pu être sevrés avec une probabilité de 80 %.

En revanche, 95 % des patients qui avaient un indice RRS > 100 n'étaient pas prêts pour le sevrage.

L'Evita 2 dura affiche l'indice RRS en VS-PEP/AI.

Force Inspiratoire Négative FIN

L'indice Force Inspiratoire Négative (FIN)** mesure l'effort inspiratoire maximum d'un patient après une expiration. Le circuit patient est fermé pendant la mesure de l'indice FIN. La valeur FIN est également appelée Maximum Inspiratory Pressure (MIP). Le patient génère par un effort inspiratoire pendant l'expiration manuelle prolongée une dépression relative par rapport à la PEP. Plus la dépression ainsi générée est importante, plus il est probable que l'extubation réussira. Les patients qui ont un indice FIN < -30 mbar peuvent être extubés avec une forte probabilité. En revanche, l'extubation des patients qui ont un indice FIN de jusqu'à -20 mbar échoue avec une forte probabilité.

L'Evita 2 dura détermine la valeur FIN pendant une expiration manuelle prolongée. Tant que la touche **»Plat. exp.«** est tenue enfoncée, le circuit patient est occlus après l'expiration du patient et l'Evita 2 dura mesure l'effort inspiratoire suivant du patient. La valeur FIN est mesurée en tant que pression par rapport à la PEP. La mesure prend fin lorsque la touche **»Plat. exp.«** est relâchée ou au plus tard au bout de 15 secondes. L'appareil indique dans le tableau 2 des valeurs mesurées la dernière valeur FIN mesurée et le moment de la mesure.

* Bibliographie (8), page 123

** Bibliographie (9), (10), page 123

FiO₂ pendant la nébulisation de médicaments

N'utiliser que le nébuliseur de médicament 84 12 935 (partie centrale blanche).

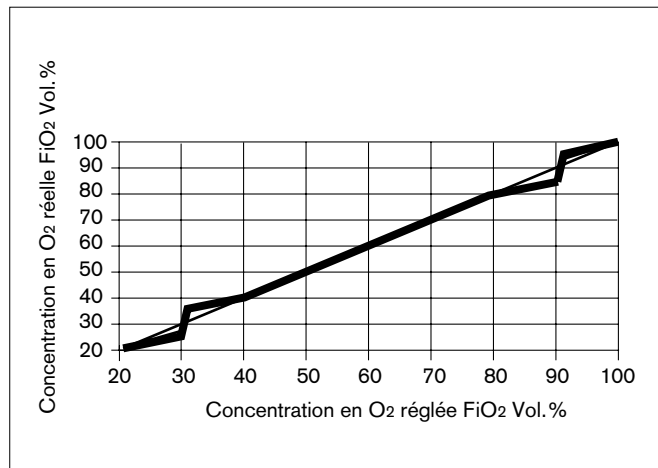
L'utilisation d'autres nébuliseurs de médicament peut entraîner des variations importantes du volume courant et de la concentration inspiratoire en O₂ !

Lorsque les écarts par rapport au réglage de la FiO₂ sont minimes, l'Evita 2 dura délivre un mélange gazeux destiné à faire fonctionner le nébuliseur de médicaments. En mode ventilatoire adulte, l'appareil produit ce mélange gazeux en synchronisant les gaz comprimés air et oxygène avec l'inspiration du patient.

En mode pédiatrique, le nébuliseur est alimenté en continu, en alternance avec de l'air comprimé ou de l'oxygène.

Le gaz moteur du nébuliseur de médicaments correspond ainsi approximativement au réglage de la FiO₂.

Le diagramme montre les écarts éventuels de la concentration en O₂ délivrée par rapport à la FiO₂ réglée pour un débit inspiratoire minimum (15 L/min) en mode adulte et pour des fréquences ventilatoires de plus de 12 c/min en mode pédiatrique.



Bibliographie

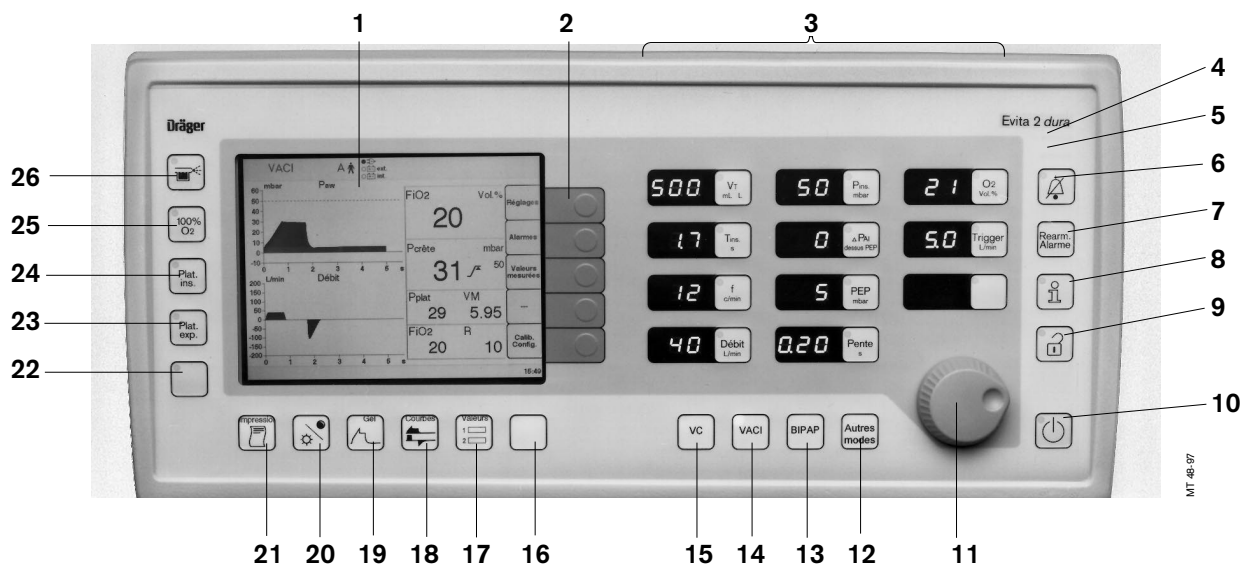
- (1) Baum, M., Benzer, H., Putensen, Ch., Koller, W., Putz, G.:
Biphasic Positive Airway Pressure (BIPAP) – eine neue Form der augmentierenden Beatmung
Anaesthesist 38 (1989), 452-458
- (2) Luger, Th.J., Putensen, Ch., Baum, M., Schreithofer, D., Morawetz, R.F., Schlager, A.:
Entwöhnung eines Asthmatikers mit Biphasic Positive Airway Pressure (BIPAP) unter kontinuierlicher Sufentanil Gabe
Anaesthesist (1990) 39: 557-560
- (3) Hensel, I.:
Atemnotsyndrom nach Beinahe-Ertrinken
Rettung durch neuartiges Beatmungsprogramm?
Rettungsdienst 11 (Nov. 1991), 737-739
- (4) Meyer, J.:
Neue Beatmungsformen
Anästhesiol. Intensivmed. Notfallmed. Schmerzther. 26 (1991) 337 - 342
- (5) Vincent, J.-L.:
Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine
Springer-Verlag 1993
- (6) E. Voigt:
BIPAP Anwendungshinweise und Kasuistik.
Dräger-Mitteilungen "Medizintechnik aktuell" 1/94
- (7) E. Bahns:
BIPAP – Zwei Schritte nach vorn in der Beatmung
Dräger Fibel zur Evita Beatmung
- (8) Yang, K.L.; Tobin, M.J.:
A Prospective Study of Indexes Prediction the Outcome Of Trials of Weaning from Mechanical Ventilation
The New England Journal of Medicine, 1991, 324, S. 1445-1450
- (9) Tobin, Jubran, A.:
Advances in Respirators Monitoring During Mechanical Ventilation
CHEST 1999, 116, S. 1416-1425
- (10) Tobin, M.J., Charles, G.A.:
Discontinuation of Mechanical Ventilation
in: Tobin, M.J. Principles and Practice of Mechanical Ventilation, 1994, S. 1177-1206

Nomenclature

Sommaire

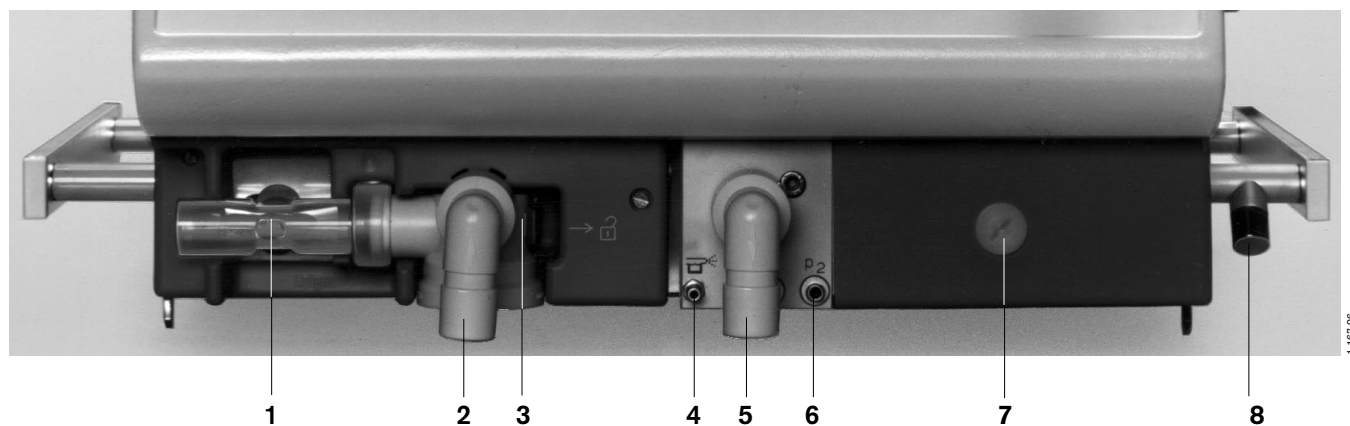
Tableau de commande.....	126
Interface pneumatique.....	127
Face arrière.....	128
Abréviations.....	129
Symboles.....	132

Tableau de commande



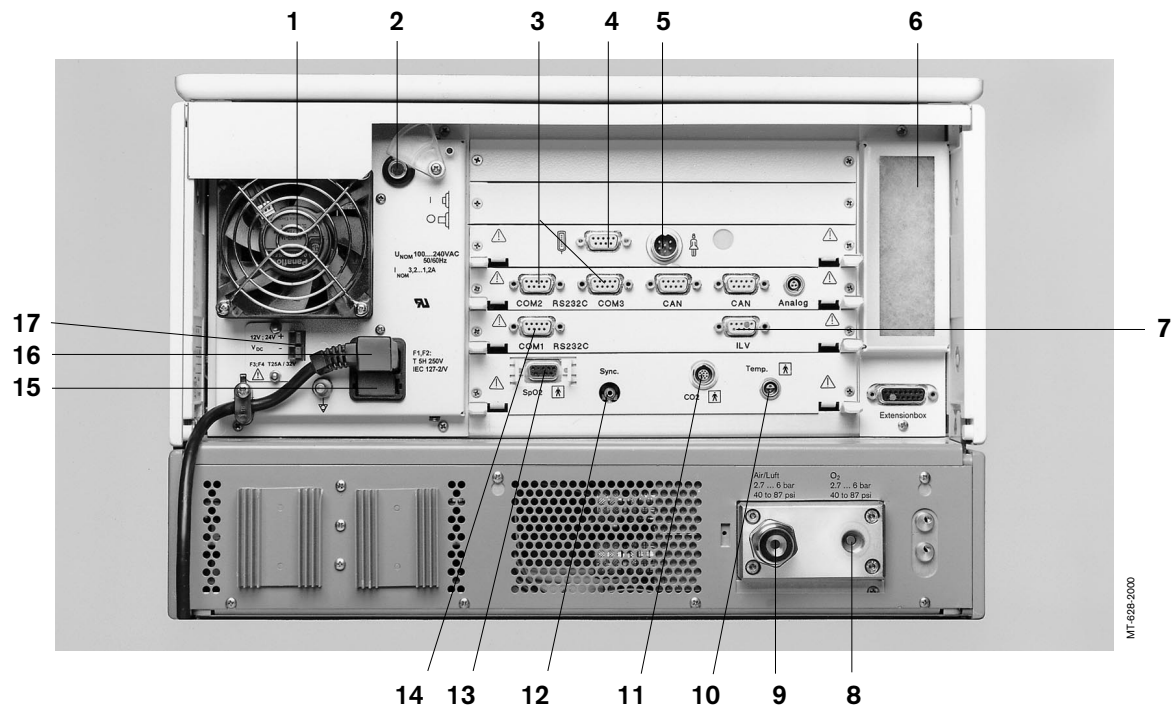
- 1 Ecran servant à l'affichage des page-écrans spécifiques à chaque utilisation.
- 2 Touches de menu servant à l'affichage des page-écrans spécifiques à chaque utilisation.
- 3 Touches paramètres avec affichage des valeurs de réglage – servant au réglage des paramètres de ventilation.
- 4 Voyant rouge de signalisation des messages d'alarme.
- 5 Voyant jaune de signalisation des messages d'attention et d'indication.
- 6 Touche »  « d'inhibition de l'alarme sonore pendant 2 minutes.
- 7 Touche » **Rearm. Alarme** « servant à la validation des messages d'alarme.
- 8 Touche »  « sert à obtenir des informations et des aides concernant les réglages.
- 9 Touche »  « (verrouillage) servant à protéger les paramètres et le mode ventilatoire contre tout dérèglement non autorisé.
- 10 Touche »  « (Veille) de basculement ventilation / veille.
- 11 Molette centrale de réglage central de sélection / validation.
- 12 Touche » **Autres modes** « servant à lancer le mode ventilatoire sélectionné dans la bibliothèque des modes située dans l'écran.
- 13 Touche de mode ventilatoire **BIPAP**.
- 14 Touche de mode ventilatoire **VACI**.
- 15 Touche de mode ventilatoire **VC**.
- 16 Touche pour fonctions futures.
- 17 Touche » **Valeurs**   « sert à l'affichage d'une autre colonne de valeurs mesurées.
- 18 Touche » **Courbes**  « pour modifier l'affichage des courbes.
- 19 Touche » **Gel**  « pour geler les courbes.
- 20 Touche »  « permet d'allumer / d'éteindre l'écran.
- 21 Touche » **Impress.**  « permet l'impression manuelle du journal.
- 22 Touche pour fonctions futures.
- 23 Touche » **Plat. exp.** « pour prolongation manuelle de l'exsufflation.
- 24 Touche » **Plat. ins.** « sert au déclenchement manuel d'une inspiration.
- 25 Touche » **O2↑ Aspir.** « d'oxygénation rapide pour aspiration bronchique.
- 26 Touche »  « de mise en marche du nébuliseur de médicament.

Interface pneumatique



- 1 Capteur de débit
- 2 Bloc expiratoire avec douille expiratoire
- 3 Verrouillage du bloc expiratoire
- 4 Prise de gaz comprimé du nébuliseur de médicaments
- 5 Douille inspiratoire
- 6 Prises de mesure de pression supplémentaire (en préparation)
- 7 Vis de fixation du capot protecteur (derrière celui-ci se trouvent le capteur d'O₂ et le filtre d'air ambiant)
- 8 Support pour pièce Y

Face arrière



- 1 Ventilateur de refroidissement de l'appareil
- 2 Interrupteur principal avec volet protecteur
- 3 Prises »COM2«, »COM3« pour RS 232 et interfaces analogiques (en option)
- 4 Prise »- 5 Prise »- 6 Filtre à air de refroidissement
- 7 Prise pour la ventilation à poumons séparés VPS, en option
- 8 Prise d'alimentation d'oxygène comprimé
- 9 Prise d'alimentation d'air comprimé (Air)
- 10 Prise »Temp - 11 Prise »CO₂ 2, en option
- 12 Prise »Sync.« de synchronisation ECG C-Lock de la mesure optionnelle de SpO₂, en option
- 13 Prise »SpO₂ 2, en option
- 14 Prise »COM1 RS232C« pour interface RS 232, p. ex. pour imprimante
- 15 Fusibles
- 16 Prise pour câble d'alimentation secteur
- 17 Connecteur pour batterie externe

Abréviations

Abréviation	Signification
APRV	A irway P ressure R elease V entilation Ventilation spontanée avec pression positive continue des voies aériennes et relâchements brefs de la pression
AI	A ide I nspiratoire (A ssisted S pontaneous B reathing)
BIPAP	B iphasic I ntermittent P ositive A irway P ressure Ventilation spontanée avec pression positive continue des voies aériennes à 2 niveaux de pression différents
BIPAP _{assist}	B iphasic P ositive A irway P ressure A ssisted Ventilation assistée avec pression positive continue des voies aériennes à 2 niveaux de pression différents
c/min.	Cycles par minute
BTPS	B ody T emperature P ressure S aturated Valeurs mesurées par rapport aux conditions du poumon du patient, à une température corporelle de 37 °C, avec un gaz saturé en humidité et à la pression atmosphérique.
C	Compliance
VS-PEP	V entilation S pontanée avec PEP Ventilation spontanée avec pression positive continue des voies aériennes
etCO ₂	Concentration du CO ₂ télé-expiratoire
FeCO ₂	Concentration du CO ₂ expiratoire
f	Réglage de la fréquence
f _{apnée}	Réglage de la fréquence de la ventilation d'apnée
f _{méca}	Fréquence des cycles mécaniques
f _{spn}	Fréquence des cycles spontanés
Défaut cycle resp.	L'appareil ne détecte pas d'inspiration
FIN	F orce I nspiratoire N egative Effort inspiratoire maximum
FiO ₂	Concentration inspiratoire en O ₂
Débit	Valeur de réglage du débit inspiratoire maximum
HME	Nez artificiel H eat M oisture E xchanger
PEP _{interm.}	Pression positive intermittente de fin d'expiration = soupir expiratoire
VC	V entilation C ontrôlée
VAC	V entilation A ssistée C ontrôlée
IRV	I nversed R atio V entilation Ventilation à rapport I:E inversé
ISO 5369	Norme internationale des appareils médicaux de ventilation – "ventilation pulmonaire"

Abréviation	Signification
I:E	Rapport temps d'inspiration / temps d'expiration
KG	Poids corporel en kg
VIV	V entilation I mposée V ariable
VM	Volume minute
VM _{fuite}	Volume minute de fuite
VM _{spn}	Part spontanée du volume-minute
O ₂	Réglage de la concentration inspiratoire en O ₂ [Vol.]
PAI	Valeur de réglage de l'aide inspiratoire AI
P _{aw}	Pression des voies aériennes
PEP	Pression Expiratoire Positive
PEPi	PEP intrinsèque
P _{haut}	Valeur de réglage du niveau supérieur de la pression en APRV
P _{ins}	Valeur de réglage du niveau supérieur de la pression en BIPAP
P _{max}	Valeur de réglage de la ventilation à pression limitée
P _{moy.}	Pression moyenne des voies aériennes
VPL	V entilation à p ression limitée
P _{crête}	Pression de crête
P _{plat}	Pression de fin d'inspiration des voies aériennes
P _{bas}	Réglage du niveau inférieur de la pression en APRV
Pente	Temps de montée en pression
R	Résistance
RRS	R espiration R apide S uperficielle (f/Vt) Quotient de la fréquence respiratoire spontanée par le volume courant
VACI	V entilation A ssistée C ontrôlée I ntermittente
T	Température du gaz inspiratoire
T _{apnée}	Temps d'alarme d'apnée
T _e	Temps d'expiration
T _{haut}	Durée du niveau supérieur de la pression en APRV
T _{ins}	Valeur de réglage du temps d'inspiration
T _{bas}	Durée du niveau inférieur de la pression en APRV
$\dot{V}$ CO ₂	Production du CO ₂ [L/min.]
V _{ds}	Espace mort série

Abréviation	Signification
VT	Réglage du volume courant
VT _{apnée}	Réglage du volume courant de la ventilation d'apnée
VT _{AI}	Volume courant inspiratoire pendant un cycle AI
VT _e	Volume courant expiratoire
VT _i	Volume courant inspiratoire
V _{piégé}	Volume piégé dans le poumon par la PEP intrinsèque et expiré pendant l'expiration qui suit.

Symboles

Symbole	Signification
	Marche / arrêt du nébuliseur de médicaments
	Marche / arrêt de l'oxygénation rapide pour aspiration bronchique
	Insufflation manuelle et plateau inspiratoire
	Prolongation manuelle de l'expiration
	Appel de la fonction d'aide
	Lancement manuel de l'impression
	Allumer / éteindre l'écran
	Gel des courbes
	Affichage d'une autre colonne de valeurs mesurées
	Sélection d'une ou de plusieurs autres courbes
	Inhibition de l'alarme sonore pendant 2 minutes
	Validation de l'alarme, de la mise en veille et de la ventilation d'apnée
	Vérouillage des paramètres et du mode ventilatoire
	Veille / Fonctionnement
	Seuil bas / haut de l'alarme
	Respecter la notice d'utilisation !
	Type B
	Type BF
	Installer le capteur de débit
	Déverrouiller le bloc expiratoire
	Télécommande Evita Remote
	Report d'alarmes

Caractéristiques techniques

Sommaire

Conditions ambiantes.....	134
Réglages des paramètres ventilatoires.....	134
Caractéristiques ventilatoires.....	135
Affichage des valeurs mesurées.....	136
Monitoring.....	137
Caractéristiques d'alimentation.....	138

Caractéristiques techniques

Conditions ambiantes

En service	
Température	10 à 40 °C
Pression atmosphérique	700 à 1060 hPa
Humidité rel.	0 à 90 %
En stockage et transport	
Température	-20 à 60 °C
Pression atmosphérique	500 à 1060 hPa
Humidité rel.	0 à 100 %

Réglages des paramètres ventilatoires

Modes ventilatoires	VC / VAC, VACI, VACI / AI, VIV, VIV / AI BIPAP BIPAP _{assist} VS-PEP / AI
Fréquence de ventilation f	0 à 100 c/min
Temps inspiratoire T _{ins}	0,1 à 10 s
Volume courant V _T	
Pédiatrie	0,02 à 0,3 L, BTPS*
Précision	±10 % de la valeur réglée ou ±10 mL, la valeur la plus élevée s'applique.
Adulte	0,1 à 2,0 L, BTPS*
Précision	±10 % de la valeur réglée ou ±25 mL, la valeur la plus élevée s'applique.
Débit inspiratoire	
Pédiatrie	6 à 30 L/min
Adulte	6 à 120 L/min (jusqu' à 180 L/min eu spontanée)
Pression inspiratoire P _{ins}	0 à 80 mbar
Limitation de la pression P _{max}	0 à 100 mbar
FiO ₂	21 à 100 Vol. %
Précision	±5 % de la valeur réglée ou ±2 Vol. %, la valeur la plus élevée s'applique.

* BTPS = Body Temperature Pressure Saturated

Valeurs mesurées par rapport aux conditions du poumon du patient, à une température corporelle de 37 °C, avec un gaz saturé en humidité et à la pression atmosphérique.

Pression positive de fin d'expiration PEP ou PEP interm. (soupir)	0 à 35 mbar
Sensibilité du trigger	0,3 à 15 L/min
Aide inspiratoire PAI	0 à 80 mbar
Montée en pression de l'aide inspiratoire (pente)	0 à 2 s
I:E	1:9,5 à 4:1 (configurable seulement au démarrage de la ventilation)

Caractéristiques ventilatoires

Principe de commande	chronométrique, volumétrique ou barométrique
Fréquence du soupir	2 cycles toutes les 3 minutes
Nébulisation de médicaments	pendant 30 minutes
Aspiration bronchique	
Reconnaissance du débranchement	automatique
Reconnaissance du rebranchement du patient	automatique
Préoxygénation	max. 3 minutes
Phase active d'aspiration	max. 2 minutes
Post-oxygénation	2 minutes
Temps de réponse de la valve T0...90	≤5 ms
Alimentation en débit pour respiration spontanée et AI	système de VS-PEP régulé à débit initial élevé
Puissance max. de fourniture de débit	2 L/s en 8 ms
Débit ins. max.	180 L/min
Compliance des appareils (avec humidificateur Aquapor et circuit patient)	≤2 mL/mbar
Résistance inspiratoire	≤2,3 mbar/L/s
Résistance expiratoire	≤3,8 mbar/L/s
Compliance des appareils (avec humidificateur Fisher & Paykel MR 730 et tuyaux pédiatriques)	≤1 mL/mbar
Résistance inspiratoire	≤4,1 mbar/L/s
Résistance expiratoire	≤4,1 mbar/L/s
Fonctions supplémentaires	
Valve pneumatique d'urgence	s'ouvre en cas de panne de l'alimentation en gaz (pression <1,2 bar), permet la respiration spontanée à l'air ambiant.
Valve de sécurité	ouvre le système respiratoire à 100 mbar.

Affichage des valeurs mesurées

Mesure de la pression des voies aériennes

Pression max. des voies aériennes	Pcrête
Pression de plateau	Pplat
Pression positive de fin d'expiration	PEP
Pression moyenne des voies aériennes	Pmoy
Pression min. des voies aériennes	Pmin
Plage	0 à 99 mbar
Résolution	1 mbar
Précision	±2 mbar

Mesure d'O₂ dans le flux principal (branche inspiratoire)

Concentration inspiratoire en O₂, FiO₂

Plage	15 à 100 Vol. %
Résolution	1 Vol. %
Précision	±3 Vol. %

Mesure de débit

Volume Minute VM

Volume minute spontané VM_{spn}

Plage	0 à 99 L/min, BTPS*
Résolution	0,1 L/min
Précision	±8 % de la valeur mesurée
To...90	env. 35 s

Volume courant VTe

Volume courant spontané VT_{spn}

Plage	0 à 3999 mL, BTPS*
Résolution	1 mL
Précision	±8 % de la valeur mesurée

Volume courant VTAI

Volume courant inspiratoire pendant un cycle AI

Plage	0 à 3999 mL, BTPS ¹⁾
Résolution	1 mL
Précision	±8 % de la valeur mesurée

Mesure de fréquence

Fréquence respiratoire f_{totale}

Fréquence de la respiration spontanée f_{spn}

Plage	0 à 150 /min
Résolution	1 c/min
Précision	±1 c/min
To...90	env. 35 s

Mesure de la température des gaz inspirés

Plage	18 à 51 °C
Résolution	1 °C
Précision	±1 °C

* BTPS = Body Temperature Pressure Saturated

Valeurs mesurées par rapport aux conditions du poumon du patient, à une température corporelle de 37 °C, avec un gaz saturé en humidité et à la pression atmosphérique

Affichage des valeurs calculées

Compliance C

Plage	0,7 à 200 mL/mbar
Résolution	
Plage de 0,7 à 99,9 mL/mbar	0,1 mL/mbar
Plage de 100 à 200 mL/mbar	1 mL/mbar
Précision	±20 % de la valeur mesurée*

Résistance R

Plage	3 à 200 mbar/L/s
Résolution	
Plage de 3 à 99,9 mL/mbar	0,1 mbar/L/s
Plage de 100 à 200 mL/mbar	1 mbar/L/s
Précision	±20 % de la valeur mesurée**

Volume minute de fuite VM_{fuite}

Plage	0 à 99 L/min, BTPS
Résolution	0,1 L/min ou, avec des valeurs inférieures à 0,1 L/min.: 0,01 L/min
Précision	±18 % de la valeur mesurée
To...90	env. 35 s

Affichage des courbes

Pression des voies aériennes Paw (t)	-10 à 100 mbar
Débit (t)	-150 à 180 L/min
Volume V (t)	0 à 2000 mL

Respiration Rapide Superficielle RRS

Plage	0 à 9999 ¹ /(min. x L)
Résolution	¹ /(min. x L)
Précision	voir mesure de VT et f

Force Inspiratoire Négative FIN

Plage	-45 à 0 mbar
Résolution	1 mbar
Précision	±2 mbar

Monitoring

Volume-minute expiratoire VM

Déclenchement du Seuil d'alarme haut	lorsque le seuil de l'alarme a été dépassé.
Plage de réglage	41 à 1 L/min., par pas de 0,1 L/min. 1 à 0,1 L/min., par pas de 0,01 L/min.
Déclenchement du Seuil d'alarme bas	lorsque le seuil de l'alarme a été dépassé.
Plage de réglage	40 à 1 L/min., par pas de 0,1 L/min. 1 à 0,01 L/min., par pas de 0,01 L/min.

* Les valeurs C risquent d'être fortement faussées lorsque l'activité respiratoire spontanée augmente; le respect de la précision de mesure ne peut donc pas être garanti en respiration spontanée.

** Les valeurs R risquent d'être fortement faussées lorsque l'activité respiratoire spontanée augmente; le respect de la précision de mesure ne peut donc pas être garanti en respiration spontanée.

Caractéristiques techniques

Pression des voies aériennes Paw

Déclenchement du Seuil d'alarme haut
Plage de réglage

lorsque la valeur "Paw" haute a été dépassée.
10 à 100 mbar

Déclenchement du Seuil d'alarme bas

lorsque, pendant 2 cycles de ventilation consécutifs, la pression de fin d'expiration n'a pas dépassé la PEP réglée de plus de 5 mbar pendant 96 ms au moins. (Cette alarme est couplée avec la valeur de réglage de la PEP).

Concentration inspiratoire en O₂ FiO₂

Déclenchement du Seuil d'alarme haut

lorsque le seuil d'alarme supérieur a été dépassé pendant 20 s au moins.

Déclenchement du Seuil d'alarme bas

lorsque le seuil d'alarme supérieur a été dépassé pendant 20 s au moins.

Plage de réglage

les deux seuils d'alarme sont automatiquement affectés à la valeur réglée:
±4 Vol. % en dessous de 60 Vol. %
±6 Vol. % au-dessus de 60 Vol. %

Température du mélange gazeux ins.
Seuil supérieur de l'alarme

lorsque 40 °C sont atteints.
(On peut également utiliser l'Evita 2 dura sans capteur de température, si celui-ci n'est pas branché lors de la mise en marche de l'appareil.)

Surveillance de la tachypnée

Alarme

lorsque, pendant la respiration spontanée, la fréquence respiratoire spontanée dépasse la fréquence réglée pendant un certain temps.

Plage de réglage

5 à 120 / min.

Surveillance de volume

Seuil inférieur d'alarme

lorsque le volume courant réglé VT n'a pas été insufflé (couplé avec la valeur de réglage VT).

Seuil supérieur d'alarme

lorsque le volume courant délivré dépasse la valeur du seuil d'alarme, l'insufflation est interrompue et la valve expiratoire s'ouvre.

Plage de réglage

0,021 à 4,0 L

Durée de l'alarme d'apnée

Alarme

Plage de réglage

lorsque l'appareil ne détecte aucune activité respiratoire.
5 à 60 s, réglage par pas de 1 s.

Caractéristiques d'alimentation

Branchement électrique

100 V à 240 V
50 / 60 Hz

Courant absorbé

à 230 V

max. 1,3 A

à 100 V

max. 3,2 A

Puissance consommée

env. 125 W

Fusibles de l'appareil

Plage de 100 V à 240 V

F 5 H 250 V IEC 127-2 (2x)

Classe de protection	
Appareil	Classe I
Capteur de CO ₂ (capteur branché)	type BF 
Temperatur-Sensor AWT 01 (capteur branché)	type BF 
Alimentation pneumatique	
Oxygène	3 bar –10 % jusqu'à 5,5 bar + 10 %
O ₂	prises aux normes françaises
Air comprimé	3 bar –10 % jusqu'à 5,5 bar + 10 %
Air	prises aux normes françaises les gaz doivent être secs, sans huile ni poussière.
Consommation de gaz du circuit de commande	air comprimé ou O ₂ environ 3,5 L/min
Sortie du nébuliseur pneumatique de médicaments	air comprimé ou O ₂ , 2 bar max., 10 L/min max.
Commutation de gaz automatique	en cas de panne d'alimentation d'un gaz (pression à l'entrée <1,5 bar), l'appareil commute automatiquement sur l'autre gaz.
Bruit (mesure sur espace libre au-dessus d'une surface réfléchissante).	max. 47 dB (A)
Dimensions (largeur x hauteur x profondeur)	
Appareil de base	530 x 290 x 450 mm
Appareil avec chariot	580 x 1335 x 660 mm
Poids	
Appareil de base	env. 27 kg
Appareil de base sur chariot y compris armoire 8H	env. 69 kg
Sorties de l'appareil	
Sortie numérique	Sortie et entrée des données par une interface RS 232 C
COM 1	Protocole LUST Vitesse de transmission: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bauds Bits de données: 7 Parité: pair (even) Bits d'arrêt: 1 Protocole MEDIBUS Vitesse de transmission: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bauds Bits de données: 8 Parité: pair (even), impair (odd), aucun (no) Bits d'arrêt: 1 ou 2 (19200 bauds sont nécessaires pour la transmission de données rapides, p. ex. pour la courbe de débit) Protocole d'imprimante HP Deskjet, série 500 Vitesse de transmission: 1200, 2400, 9600, 19200 bauds Bits de données: 8 Parité: aucun (no) Bits d'arrêt: 1

Caractéristiques techniques

Longueur de câble	15 m maximum
Impédance en charge	3000 à 7000 Ω
Niveau de signal (avec une impédance en charge de 3000 à 7000 Ω)	
Low	entre 3 et 15 V
High	entre –3 et –15 V
Séparation galvanique	La prise COM 1 est isolée galvaniquement de l'électronique de l'appareil. La tension de contrôle est de 1500 V pour la séparation galvanique.
Brochage	Pin 2 RxD Pin 3 TxD Pin 5 GND Boîtier de fiche Boîtier d'appareil
Sortie numérique	sortie pour la ventilation à poumon séparés VPS
Sortie numérique (en option)	pour la sortie et l'entrée des données par deux interfaces RS 232 C
Sortie numérique (en option)	pour la sortie et l'entrée des données par une interface CAN
Sortie analogique (en option)	pour la sortie de données analogiques

Compatibilité électromagnétique
(conformément à la directive 89/336/CEE) contrôlée conformément à EN 60601-1-2

Classification
suivant directive 93/42/CEE
annexe IX II b

UMDNS-Code
Universal Medical Device
Nomenclature System –
Nomenclature pour produits médicaux 17-429

Matériaux utilisés

Pièce	Aspect	Matériau
Tuyau de ventilation	laiteux, translucide	caoutchouc silicone
Piège à eau	jaunâtre, translucide	polysulfone
Pièce Y avec	jaunâtre, translucide	polysulfone
Embout de mesure de température	laiteux, translucide	caoutchouc silicone
Valve expiratoire bloc, verrou	blanc	polyamide
Membrane	blanchâtre et gris	caoutchouc silicone et aluminium
Chambre de mesure de CO ₂	jaunâtre, translucide	polysulfone
Capteur de température / câble	laiteux / vert ou bleue	caoutchouc silicone
Capteur de CO ₂ / câble	gris / gris	polyuréthane

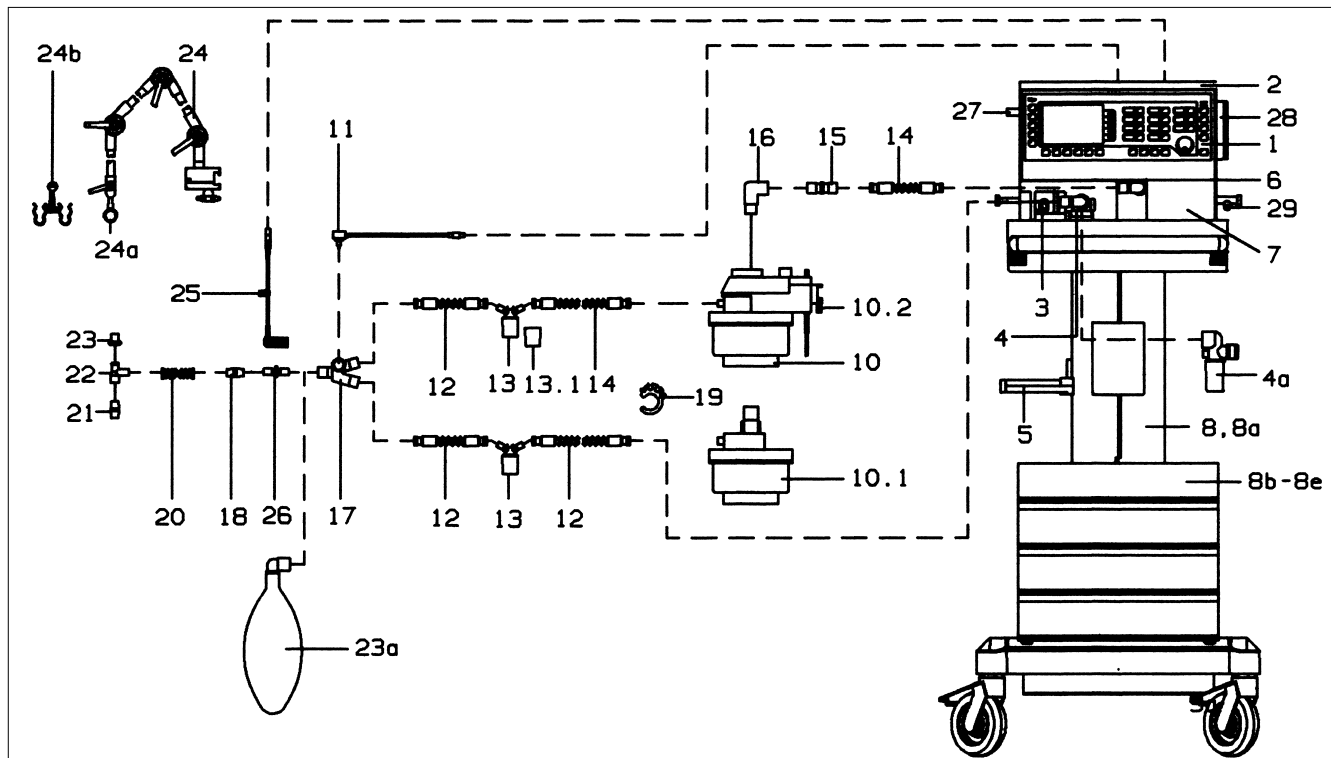
Liste des pièces détachées / Pour passer vos commande

Sommaire

Pièces détachées	142
Pour la ventilation des adultes	142
Pour la ventilation pédiatrique.....	143
Pour passer commande.....	144
Index des mots-clés.....	146

Pour la ventilation des adultes

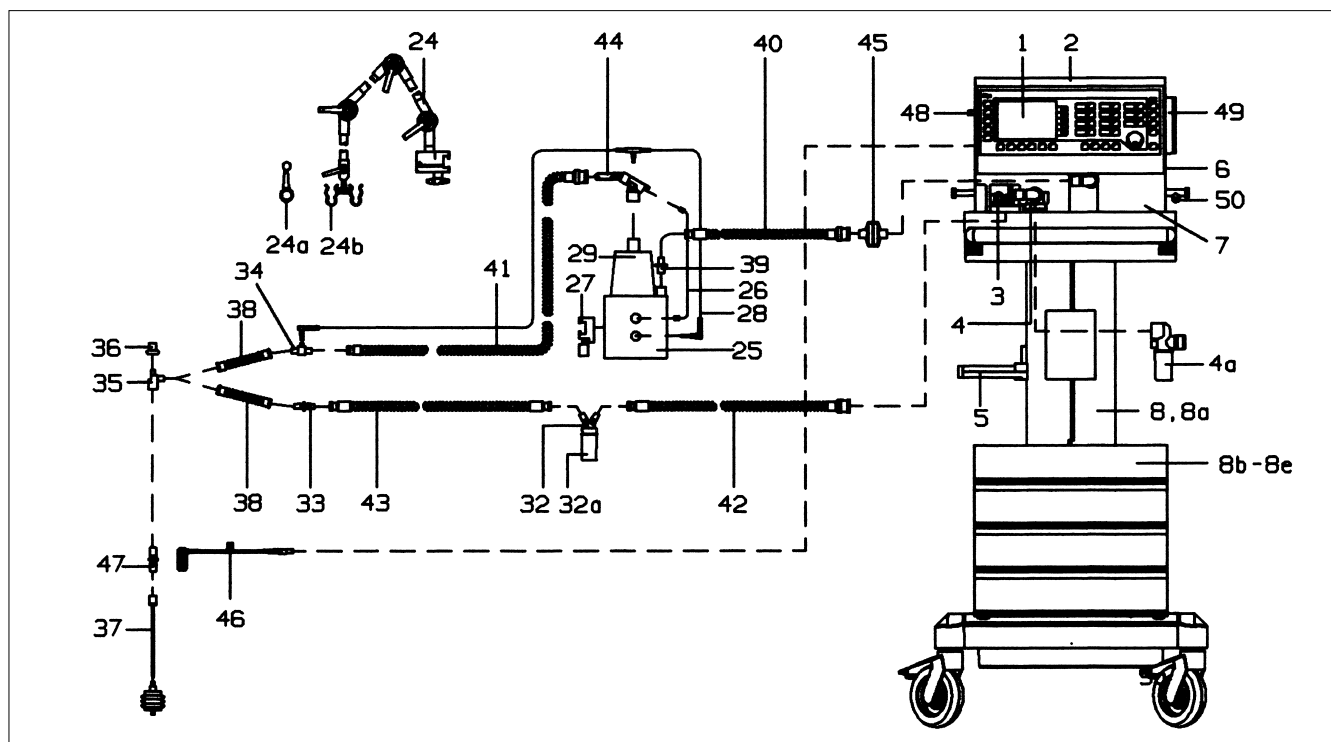
Attention ! Les références, appellations, accessoires, et consommables peuvent différer selon les pays ou subir des modifications. Consulter votre service Client Dräger.



N°	Désignation / Description	Référence
1	Evita 2 dura	84 11 800
2	Plateau Evita 2 dura	84 11 621
3	Capteur de débit, (jeu de 5)	84 03 735
4	Valve expiratoire (bloc patient)	84 10 580
5	Support pour Aquapor	84 11 956
6	Cellule d'O ₂	68 50 645
7	Filtre d'entrée d'air ambiant	84 12 384
7a	Filtre à air de refroidissement (arrière Evita 2 dura non représenté)	84 12 384
8	Chariot EvitaMobil (haut)	84 11 950
8a	Chariot EvitaMobil (bas)	84 11 965
8b	Armoire 8H, hauteur 360 mm (4 tiroirs)	M 31 796
8c	Armoire 4H (2 tiroirs) (non représenté)	M 31 795
8d	Kit porte-bouteille EvitaMobil (non représenté)	84 11 970
8e	Compresseur d'air respiratoire	84 13 890
10	Aquapor (220 à 240 V)	84 05 020
	Aquapor (110 V)	84 05 199
10.1	Corps d'Aquapor avec flotteur	84 05 029
10.2	Griffe à vis pour rail	84 03 345
11	Capteur de température	84 05 371
12-23	Circuit patient adulte (embout bleu pour Aquapor)	84 12 092
12	Tuyau spiralé en silicone de 0,6 m – adulte	21 65 627
13-13.1	Piège à eau	84 05 985
13.1	Bocal piège à eau	84 03 976

N°	Désignation / Description	Référence
14	Tuyau spiralé en silicone de 0.35 m – adulte	21 65 619
15	Raccord	M 25 647
16	Raccord coudé ISO Aquapor	M 25 649
17	Pièce Y avec prise T°	84 05 435
18	Raccord droit de sonde d'intubation (10 unités, taille: 12.5)	M 23 841
19	Clips tuyau patient	84 03 566
20	Tuyau annelé 0,32 cm	84 02 041
21	Raccords de sonde d'intubation – adulte (12 unités, taille de 6 à 12)	84 03 685
22	Pièce en T, adulte	84 03 076
23	Capuchons (jeu de 5)	84 02 918
23a	Poumon d'essai – adulte (ballon)	84 03 201
24-24b	Bras articulé	84 09 609
ou	Bras articulé fixation rapide	2M 85 706
24a	Rotule	84 09 746
24b	Rotule fixation tuyaux inspiration / expiration	84 09 841
25-27	Option CapnoPlus	84 13 780
25	Capteur CO ₂ branche principale	68 70 300
26	Chambre de mesure adulte	68 70 279
27	Support de capteur de CO ₂	84 12 840
28	Kit support pour notice d'utilisation abrégée	84 11 615
29	Support attente pièce Y	84 11 784

Pour la ventilation pédiatrique



N°	Désignation / Description	Référence
1	Evita 2 dura	84 11 800
2	Plateau Evita 2 dura	84 11 621
3	Capteur de débit (jeu de 5)	84 03 735
4	Valve expiratoire	84 10 580
5	Support humidificateur	84 11 956
6	Cellule d'O ₂	68 50 645
7	Filtre d'entrée d'air ambiant	84 12 384
7a	Filtre à air de refroidissement (Arrière Evita 2 dura non représenté)	84 12 384
8	Chariot EvitaMobil (haut)	84 11 950
8a	Chariot EvitaMobil (bas)	84 11 965
8b	Armoire 8H, hauteur 360 mm (4 tiroirs)	M 31 796
8c	Armoire 4H (2 tiroirs) (non représenté)	M 31 795
8d	Kit porte-bouteille EvitaMobil (non repr.)	84 11 970
8e	Compresseur d'air respiratoire	84 13 890
24-24b	Bras articulé	84 09 609
ou	Bras articulé fixation rapide 2	2M 85 706
24a	Rotule	84 09 746
24b	Rotule fixation tuyau inspiration / expiration	84 09 841
26-28	Humidificateur Fisher et Paykel (F&P) MR730 pour circuit patient réutilisable (comprenant: base chauffante, cordon de T° double capteur 1.45 m, fil chauffant 1.1 m, tire ligne chauffant 1.5 m, griffe de fixation sur chariot)	43 80 682
	Humidificateur Fisher et Paykel MR730 pour circuit patient à usage unique (compre- nant: base chauffante, cordon de T° double capteur 1.45 m, câble adaptateur sonde de T° pour circuit à usage unique, griffe de fixation sur chariot)	43 80 681
26	Alimentation électrique fil chauffant	F900MR558
27	Griffe de fixation F&P sur chariot	F900MR088
28	Cordon de température double capteur	F900MR568

N°	Désignation / Description	Référence
29	Chambre d'humidification pédiatrique MR 340	FMR340
	Recharge mèche papier pour chambre réutilisable	F900MR065
31	Tire ligne fil chauffant 1.5 m (non représenté)	F900MR070
32-43	Circuit pédiatrique Evita (Fisher et Paykel)	84 12 081
32-32a	Piège à eau (expiratoire)	84 09 627
32	Bocal pour piège à eau	84 03 976
33	Raccord droit à double cône	84 09 897
34	Connecteur du capteur de température	84 11 044
35	Pièce Y pédiatrique	84 03 075
36	Bouchon (5x)	84 01 645
37	Poumon d'essai pédiatrique, complet	84 09 742
38	Tuyau annelé flex. de 7 cm	84 03 333
39	Raccord de sonde d'intubation taille 11	M 19 351
40	Tuyau spiralé péd. en silicone 22/10, 0.40 m	21 65 856
41	Tuyau spiralé péd. en silicone 22/10, 1.10 m	21 65 651
42	Tuyau spiralé péd. en silicone 22/10, 0.60 m	21 65 821
43	Tuyau spiralé péd. en silicone 10/10, 0.60 m	21 65 848
44	Fil chauffant pour tuyau, 1.10 m	F900MR511
45	Filtre microbien (non disponible en France)	84 09 716
46-48	Option CapnoPlus	84 13 780
46	Capteur CO ₂ branche principale	68 70 300
47	Chambre de mesure pédiatrique	68 70 280
48	Support de capteur de CO ₂	84 12 840
49	Kit support pour notice d'utilisation abrégée	84 11 615
50	Support attente pièce Y	84 11 784

Pour passer commande

Attention ! Les références, appellations, accessoires et consommables peuvent différer selon les pays ou subir des modifications. Consulter votre service client Dräger

Désignation / Description	Référence
Appareil de base	
Evita 2 dura	84 11 800
Accessoires nécessaires au fonctionnement	
Bras articulé	84 09 609
ou	
Bras articulé à fixation rapide 2	2M 85 706
Canalisation O ₂ , 3 m, de couleur neutre (en France de couleur blanche	M 34 402 43 50 260)
ou	
Canalisation O ₂ , 5 m, de couleur neutre (en France de couleur blanche	M 34 404 43 50 263)
Canalisation air comprimé, 3 m, de couleur neutre (en France de couleur noire	M 34 408 43 50 292)
ou	
Canalisation air comprimé, 5 m, de couleur neutre (en France de couleur noire	M 34 409 43 50 294)
Chariot EvitaMobil	84 11 950
Pour la ventilation adulte	
Capteur de température	84 05 371
Humidificateur Aquapor	84 05 020
Griffe à vis pour rail	84 03 345
Circuit patient adulte pour Aquapor comprenant: tuyaux patient, piège à eau, pièce Y, raccord de sonde d'intubation	84 12 092
En France: Kit Aquapor comprenant: Apuapor, griffe à vis pour rail, systeme remplissage Aquapor, capteur température.	43 80 588
Pour la ventilation pédiatrique	
Humidificateur Fisher et Paykel (F & P) (comprenant:Adapter Schlauchheizung	MR 730
Griffe de fixation F&P sur chariot	F900MR088
Chambre d'humidification péd. MR 340	FMR340
Cordon de température double capteur	F900MR568
Tire ligne chauffant 1,5 m	F900MR070
1) Les tuyaux suivants, qui ne font plus partie du programme de livraison de Dräger depuis le 13/08/98, peuvent également être utilisés:	
Canalisation O ₂ , 3m, de couleur bleue	M 29 231
Canalisation O ₂ , 5m, de couleur bleue	M 29 251
Canalisation air comprimé, 3 m, de couleur jaune	M 29 239
Canalisation air comprimé, 5 m, de couleur jaune	M 29 259

Désignation / Description	Référence
Humidificateur Fisher et Paykel MR 730 pour circuit patient à usage unique (comprenant: base chauffante, cordon de T° double capteur 1.45 m, câble adaptateur sonde de T° pour circuit à usage unique, griffe de fixation sur chariot)	43 80 681
Circuit patient pédiatrique Evita/F&P	84 12 081
Filtre microbien (non disponible en France)	84 09 716
Accessoires spéciaux	
Plateau Evita 2	84 11 621
Support pour notice d'utilisation abrégée	84 11 615
Console murale module 2000, type 13, (à utiliser à la place du chariot)	84 08 613
Nébuliseur pneumatique de médicaments	84 12 935
Pour la ventilation manuelle:	
Resutator 2000	21 20 046
Resutator 2000 pédiatrique	21 20 984
Resutator nourrisson	21 20 941
Crochet pour Resutator	M 26 349
Poumon d'essai adultes	84 03 201
comprenant:	
Raccord coudé de masque	M 25 649
Raccord de sonde d'intubation ISO taille 7	M 25 591
Ballon de ventilation 2 L	21 65 694
Pour chariot:	
Armoire 8H, 360 mm de haut	M 31 796
Pour l'alimentation de l'Evita 2 dura en air comprimé:	
Compresseur d'air	84 13 890
Option veille	84 13 939
Transformateur tension spéciale	84 13 936
Câble MEDIBUS	83 06 488
Câble d'imprimante	83 06 489
Options	
Kit Ventilation Plus	84 13 540
Kit Monitoring Plus	84 13 545
Kit Service Plus	84 13 550
Kit Evita Link	84 11 735
Kit Evita Sat	84 13 035
Kit Evita 4 DC	84 13 034

Désignation / Description	Référence
Kit Evita CapnoPlus	84 13 780
Accessoires de l'Evita 2 dura dura CapnoPlus:	
Chambre de mesure adulte	68 70 279
Chambre de mesure pédiatrie	68 70 280
Capteur de CO ₂ branche principale	68 70 300
Support de capteur CO ₂	84 12 840
Kit ventilation par masque (NIV)	84 14 474
Kit report d'alarmes	84 14 476
Fiche de branchement du report d'alarmes	18 46 248
Kit Evita Remote	84 14 478
Kit upgrade logiciel version 4.0 Evita 2 dura	84 14 468
Kit upgrade logiciel version 4.0 plus Evita 2 dura	84 14 470
Kit 2 ^e capteur de pression	84 14 479
Pour la mesure de CO₂ (option)	
Filtre étalon	68 70 281
Kit de calibration	84 12 710
Bouteille de gaz étalon 5 Vol. % de CO ₂ , 95 Vol. % N ₂	68 50 435
Jeu de pièces de rechange pour stérilisation	
Valve expiratoire (bloc patient)	84 10 580
Pour la ventilation adulte:	
Circuit patient adulte	84 12 092
Corps d'Aquapor	84 05 029
Capteur de température	84 05 371
Nébuliseur pneumatique de médicaments	84 12 935
Chambre de mesure adulte	68 70 279
Pour la ventilation pédiatrique:	
Circuit patient pédiatrique (Fisher & Paykel):	84 12 081
Chambre d'humidification MR 340 (avec 100 papiers absorbants)	FMR 340
Chambre de mesure pédiatrique	68 70 129
Consommables	
pour Evita 2 dura:	
Cellule d'O ₂	68 50 645
Capteur de débit (5 pièces)	84 03 735
Pile au lithium pour sauvegarde des données (en France contacter l'assistance technique)	18 35 543
Filtre à air du ventilateur de refroidissement, bleu	84 12 384
Pour le bras articulé:	
Rotule	84 09 746
Pince pour tuyaux souples	84 09 841

Désignation / Description	Référence
Pour la ventilation adulte:	
Capteur de température	84 05 371
Couvercle Aquapor	84 06 135
Bac à eau Aquapor	84 04 739
Flotteur Aquapor	84 04 738
Tuyau spiralé en silicone 0,6 m – adulte	21 65 627
Tuyau spiralé en silicone 0,35 m – adulte	21 65 619
Piège à eau	84 04 985
Bocal piège à eau	84 03 976
Clips tuyau patient	84 03 566
Raccord droit Aquapor	M 25 647
Pièce Y avec prise de T°	84 05 435
Raccord de sonde d'intubation droit, taille 12.5 (10 unités)	M 23 841
Tuyau annelé 0.32m	84 02 041
Pièce en T adulte	84 03 076
Jeu de raccord de sonde d'intubation, adulte (12 unités, taille de 6 à 12)	84 03 685
Jeu de capuchons (5 unités)	84 02 918
Raccord coudé ISO	M 25 649
Pour la ventilation pédiatrique:	
Tuyau spiralé pédiatrique, en silicone 22/10, 1,10 m	21 65 651
Tuyau spiralé pédiatrique, en silicone 22/10, 0,60 m	21 65 821
Tuyau spiralé pédiatrique, en silicone 10/10, 0,60 m	21 65 848
Tuyau spiralé pédiatrique, en silicone 22/10, 0,40 m	21 65 856
Tuyau annelé flex. 2 x 7cm	84 03 333
Raccord de sonde d'intubation taille 11 (10 unités)	M 19 351
Bouchon silicone (x5)	84 01 645
Pièce Y pédiatrique 90°	84 03 075
Raccord droit à double cône	84 09 897
Connecteur pour mesure de température	84 11 044
Piège à eau branche expiratoire	84 09 627
Bocal piège à eau	84 03 976
Fil chauffant pour tuyau 1,10 m	F900MR511
Cordon de température double capteur	F900MR568
Alimentation électrique fil chauffant	F900MR558
Tire ligne fil chauffant pour tuyau 1,5 m	F900MR070
Chambre d'humidification MR 340, avec 100 papiers absorbants	FMR340
Papier absorbant pour chambre d'humidification (100 unités)	F900MR065
Filtre microbien (non disponible en France)	84 09 716
Documentation technique sur demande	

Index des mots-clés

Abréviations	129	Ecrans	17
Accessoires	9	Eléments de commande	
AI	113	pour la ventilation.....	14
Alarme centrale	96	pour les écrans.....	15
Alarme de fréquence	37	Elimination	108
Alarmes	18, 38, 71	En cas d'alarme	38, 71
Alimentation électrique	92	Entretien	79
Alimentation en gaz	93	Etanchéité	103
Appel d'infirmière	96	Evita Remote	94
Aquapor	89	Expiration manuelle	43
Aspiration	47		
Aspiration bronchique	47	Face arrière	128
Attention	38	Filtre (air ambiant/valve	
		d'admission d'air de secours).....	108
Bibliographie	123	Filtre (air de refroidissement)	107
BIPAP/AI	31, 114	Filtre (circuit patient)	52
BIPAPassist	32, 115	Filtre bactérien	88
Bloc expiratoire	86, 101	Filtre d'air ambiant	108
		Filtre microbien	46
Calibration	50	FIN (Force Inspiratoire Négative)	121
Calibration/configuration	19	Fonctionnement	47
Capteur d'O₂		Fuite	103
remplacement/élimination.....	107, 108		
mise en place.....	87	Glossaire/abréviations	129
calibration/remise à zéro.....	50	Heat Moisture Exchanger	88
Capteur de débit		Heure	57
calibration / remise à zéro.....	51	Humidification	89
installation.....	87		
Capteur de température	90	Indications	71
Caractéristiques techniques	133	Information	39
Circuit patient (bloc expiratoire)	82, 86	Inhibition du signal sonore de l'alarme	39
Circuit patient	89, 91	Inspiration manuelle	43
Code UMNDS	140	Insufflation trachéale de gaz	52
Compensation de fuite	66, 119	Interface (externe)	58
Compensation de la compliance du		Interface	58
circuit patient.....	106, 118	Interface pneumatique	127
Compliance	103, 118	Interrupteur général	16
Concentration ins. en O₂ en cas de nébulisation	122	Interruption de l'alimentation électrique	92
Configuration	55		
Consommables	141, 145	Langue	57
Contraste	56	Liste des opérations d'entretien	85
Contrôle de l'appareil	97	Liste des pièces détachées	142
Contrôle de l'appareil avant l'utilisation	47		
Courbes	40	Maintenance	10, 107
		Mesure de débit	99
Date	57	Mise en marche	22
Défaut – Cause – Remède	71	Mode patient	22
Démontage	80	Modes ventilatoires	25
Description	109	Monitoring	37, 40
Désinfection	83	Monitoring de la ventilation	10
Dispositif manuel de ventilation	10	Montage (bloc expiratoire)	86
Domaine d'application	11		
Domaine d'application médicale	11		

Nébulisation.....	44	Unité.....	57
Nébulisation de médicaments.....	122	Utilisation de téléphones mobiles.....	10
Nébuliseur.....	80	Utilisation de téléphones portables.....	10
Nettoyage.....	83		
Nez artificiel.....	46, 88	VACI, VACI/Al.....	29, 112
Niveau sonore.....	56	Valeurs mesurées.....	18, 40
Nomenclature.....	105	VC.....	27
Nouveautés depuis la dernière version de logiciel.....	3	Veille.....	16, 49
		Ventilation à pression limitée VPL.....	110
Oxygénation rapide pour aspiration bronchique.....	47	Ventilation adulte.....	89
		Ventilation d'apnée.....	12, 36, 65
Panne de secteur.....	92	Ventilation des petits enfants et des nourrissons.....	91
Paramètres de sevrage.....	121	Ventilation pédiatrique.....	91
Paramètres de ventilation		VIV.....	34, 116
réglage d'origine.....	63, 64	VIV/Al.....	34
Paramètres Weaning.....	174	VPL.....	28, 110
PEP intermittente.....	111	VS-PEP/Al.....	33
Pièces détachées.....	141, 145		
Pile au lithium.....	107		
Piles.....	108		
Pmax.....	64		
Pour empêcher la modification des réglages.....	26		
Pour passer commande.....	146		
Préréglages de démarrage.....	62		
Pression inspiratoire négative maximale.....	121		
Principe de fonctionnement.....	13		
Prise multiple.....	92		
Rapport fréquence/volume RRS.....	121		
Réglage des alarmes de tachypnée.....	37		
Réglage des paramètres de ventilation.....	14		
Réglages.....	18		
Remise à zéro.....	50		
Remote Pad.....	94		
Remplacement et élimination du filtre à air de			
Refroidissement.....	107		
Résistance.....	103		
RRS (Respiration Rapide Superficielle).....	121		
Sélection des modes ventilatoires.....	14		
Seuils d'alarme			
réglages d'origine.....	37		
Soupir.....	111		
Sources externes de débit.....	52		
Stérilisation.....	83		
Surveillance précise.....	10		
Symboles.....	132		
Tableau de commande.....	126		
Tableau récapitulatif des valeurs mesurées.....	41		
Test de fuite.....	106		
Touches de fonctions normales et supplémentaires....	16		
Trigger.....	27		
Trigger en débit.....	112		
Type d'humidification.....	100		

Cette notice d'utilisation n'est valable
que pour le modèle

Evita 2 dura

avec le numéro de fabrication:

Sans le numéro de fabrication inscrit par

Dräger, cette notice d'utilisation n'informe

que sans engagement.



Directive 93/42/CEE

sur les produits médicaux

Dräger Medical AG & Co. KGaA

Allemagne

Moislinger Allee 53 – 55

D-23542 Lübeck

+49 451 8 82 - 0

26 80 70

FAX +49 451 8 82-20 80

<http://www.draeger.com>

Distribué par:

S. A. Dräger Belgium

Belgique

Heide 10

1780 Wemmel

02 / 4 62 62 11

FAX 02 / 4 62 62 01

Dräger Médical S.A.

France

25, rue Georges Besse

92 182 Antony Cedex

1 46 11 56 00

FAX 1 40 96 97 20

Carbamed

Suisse

Waldeggstrasse 38

3097 Liebefeld / Bern

(31) 9 78 74 74

FAX (31) 9 78 74 01

90 37 254 - GA 5664.822 fr

©Dräger Medical AG & Co. KGaA

3^e édition – Decembre 2001

Sous réserve de modifications